

Способы автоматизации сравнительного анализа текстов при выявлении признаков плагиата в экспертизах по делам о нарушении авторских и смежных прав

П. Е. Белова

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», ул. Б. Печерская д.25/12, 603155, Нижний Новгород, Россия; Центр экспертизы и оценки «ЕСИН», Нижний Новгород, Москва, Россия. E-mail: belova-polina@mail.ru

В рамках лингвистической экспертизы по делам о нарушении авторских и смежных прав в отношении речевых произведений перед экспертами все чаще ставится вопрос о сравнении нескольких текстов и поиске в них полнотекстовых, частичных и иных (лексических, грамматических, семантических и пр.) совпадений, а также об определении величины данных совпадений. Сравнение документов вручную, как правило, занимает много времени, особенно если материалами исследования выступают многостраничные тексты. В данной статье предложены возможные пути автоматизации и усовершенствования этой работы путем использования специальных онлайн-сервисов сравнения документов: Copyscape, Embedika Compare, Draftable Online, «Сравнить тексты», Copyleaks Text Compare Tool. Приведенный перечень инструментов для сравнения текстов составлен автором статьи исходя из опыта их использования в экспертной практике. Для каждого из сервисов в статье указаны его достоинства и недостатки, а также описаны алгоритм работы и особенности представления результатов сравнения. Одни инструменты обладают простым функционалом и отображают, сколько слов совпало, показывают процент уникальности сравниваемых текстов, другие имеют более продвинутую аналитику сравнения и помимо процента совпадений и количества одинаковых слов определяют типы сходств фрагментов текста, выделяя среди них идентичные (полнотекстовые), похожие (с минимальными изменениями) и перефразированные. Тем не менее, полученные результаты сравнения текстовых файлов все равно требуют от эксперта их проверки и проведения дальнейшего лингвистического исследования с интерпретацией установленных совпадений и определением их типа, особенно это касается лексических, грамматических, семантических, синтаксических совпадений.

Ключевые слова: лингвистическая экспертиза, плагиат, текстовые заимствования, сравнение текстов.

Methods for Automated Comparative Analysis of Texts when Detecting Signs of Plagiarism in Expert Case Examinations of Copyright and Related Rights Infringement

P. E. Belova

National Research University "Higher School of Economics", 25/12, Bolshaya Pecherskaya Street, 603155, Nizhny Novgorod, Russia; LLC "Expertise and Estimate Center "ESIN", Nizhny Novgorod, Moscow, Russia. E-mail: belova-polina@mail.ru

Within the framework of linguistic expertise on cases of copyright and related rights infringement experts are increasingly faced with the challenge of comparing several texts and searching for full-text, partial and other (lexical, grammatical, semantic, etc.) coincidences in them, as well as determining the values of these coincidences. Comparing documents manually takes a lot of time, especially if the research materials are multi-page texts. This article suggests possible ways to automate and improve this work by using special online document comparison tools: "Copyscape", "Embedika Compare", "Draftable Online", "Compare texts", "Copyleaks Text Compare Tool". The given list of tools for comparing texts is compiled by

the article author based on the experience of using them in expert practice. For each of the services, the article indicates its advantages and disadvantages, as well as describes the algorithm of operation and features of the presentation of comparison results. Some tools have simple functionality and display how many words matched, show the percentage of uniqueness of the compared texts, others have more advanced comparison analytics and, in addition to the percentage of matches and the number of identical words, determine the types of similarities of text fragments, highlighting among them identical (full-text), similar (with minimal changes) and paraphrased. Nevertheless, the obtained results of comparing text files still require their expert verification and further linguistic research with the interpretation of the established coincidences and the definition of their type, especially with regard to lexical, grammatical, semantic, syntactic coincidences.

Key words: forensic linguistics, plagiarism, text borrowings, text comparison.

В настоящее время в юридической среде активно обсуждается тема защиты авторских и смежных прав, которые возникают у создателей произведений науки, литературы или искусства или у исполнителей, создателей фонограмм, баз данных, организаций эфирного и кабельного вещания, публикаторов произведений, обнародованных после их перехода в общественное достояние. Статья 44 Конституции РФ гарантирует каждому гражданину свободу литературного, художественного, научного, технического и других видов творчества, а также защиту его интеллектуальной собственности. Появление подобных объектов требует от автора задействования его творческих способностей и личных качеств, а также вложения времени и материальных ресурсов. Однако нередко бывают случаи незаконного использования чужой-либо интеллектуальной собственности сторонними лицами. За нарушение авторских и смежных прав предусмотрены различные меры ответственности, которые зависят от степени тяжести, размера нанесенного ущерба и регулируются множеством нормативно-правовых актов, а также кодексами РФ: Гражданским (часть 4 ГК РФ глава 70 «Авторское право» и глава 71 «Права, смежные с авторскими» ГК РФ), Административным (часть 1 статьи 7.12 «Нарушение авторских и смежных прав, изобретательских и патентных прав» КоАП РФ) и Уголовным (статья 146 УК РФ «Нарушение авторских и смежных прав»).

Незаконное использование творческих произведений может происходить по-разному. Одной из форм нарушения авторских прав является плагиат, под которым понимается «умышленное присвоение авторства на чужое произведение науки, литературы или искусства» [Жаворонков 2013: 88]. При этом, как отмечает Т. С. Садова, в исследовательской лингвистической и юридической литературе до сих пор отсутствует четкая дефиниция данного понятия, а также существуют «различные варианты терминологического обозначения этого явления в документах различной стилистической принадлежности» [Садова 2019: 184]. Плагиат может заключаться в копировании какого-либо произведения (как полностью, так и частично) и выдачи его за свое или его незаконной публикации под своим именем или без указания соавторов. Ответственность за плагиат наступает в том случае, если доказан умысел действия человека, что устанавливает суд, а также обнаружено наличие в спорном произведении фактов прямого заимствования формы выражения идей, смыслов и сюжетов, что можно выявить в рамках экспертизы, при этом сами идеи, методы, способы, в соответствии с пунктом 4 статьи 6 Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах», авторским правом не охраняются. Круг объектов в экспертизах по делам о нарушении авторских и смежных прав достаточно широк. Ими могут быть предметы искусства, рекламные слоганы, программные коды, графические изображения, аудиовизуальные файлы – музыка, видео, в связи с чем подобные исследования зачастую проводятся комплексно, с привлечением специалистов из разных научных областей.

Все чаще объектами лингвистической экспертизы по выявлению признаков плагиата становятся речевые произведения (как устные, так и письменные): любые документы, экспертные заключения, протоколы судебных заседаний, содержание интернет-страниц, блогов, учебные программы, сценарии, переводы, художественные тексты, тексты песен и др. Особенно востребованным стало выявление признаков плагиата в произведениях научной сферы: статьях, ВКР, кандидатских и докторских диссертациях. Свободный доступ к большому количеству баз данных, электронных библиотек стал причиной некорректного использования в научных работах частей чужих текстов без указания ссылки на источник. Данный факт не только задевает честь и достоинство автора украденного произведения, но и приводит к тому, что из чужого произведения извлекаются материальные блага. В случае обнаружения автором сходств своего произведения с каким-либо еще, изданным позднее и не имеющим отсылки на его ранее появившийся труд, он вправе обратиться в суд для защиты своих авторских прав и в качестве доказательной базы предоставить заключение.

Для решения задач по выявлению признаков плагиата перед экспертом-лингвистом могут быть поставлены различные вопросы (приведем некоторые из них):

- какие фрагменты текста «В» использованы в тексте «А»?
- является ли текст «А» оригинальным или в нем имеются признаки использования, редактирования и/или иной переработки фрагментов текстов «В», «С»?
- соблюдены ли при цитировании следующего высказывания [дословно приводится высказывание и имя его автора] правила цитирования, существующие в русском языке?
- имеются ли в предоставленном для исследования тексте «А» признаки компиляции текстов «В» и «С»?
- имеются ли полнотекстовые и иные (лексические, грамматические, семантические и пр.) совпадения в содержании текста «А» и текста «В»? Каков процент или иная относительная величина этих совпадений?

В данной статье особое внимание уделено последнему вопросу «Имеются ли дословные текстовые и иные совпадения в содержании текста «А» и текста «В»?», который может быть поставлен перед экспертом-лингвистом,

и предложены варианты автоматизации работы с текстами, проводимой в ходе исследования. Так, при ответе на данный вопрос необходимо сравнить предоставленные тексты и установить наличие в них полнотекстовых совпадений, то есть текстовых фрагментов, полностью совпадающих в словесном, грамматическом, пунктуационном оформлении; частичных совпадений, то есть сходных в содержательном плане текстовых фрагментов, но при этом имеющих незначительные отличия, не затрагивающие семантику предложений (сюда относятся случаи синонимичной замены слов, изменения их грамматической формы, написания, перестановки слов в предложении, удаления или добавления знаков препинания, нумерации, пробелов, союзов), и иных (лексических, грамматических, семантических и пр.) совпадений. Последние представляют собой сходства в лексической структуре, грамматическом, семантическом, синтаксическом оформлении, а также, например, в абзацном делении или шрифтовом варьировании.

Анализ экспертом предоставленного материала проходит в несколько этапов: сравнение двух текстов начинается с определения «тематики текстов, их композиции, фактологической информации» [Кузнецов, Крюк 2019: 20], затем выявляются совпадения, определяется их тип (полнотекстовые, частичные, лексические, грамматические, семантические и пр.) и дается комментарий эксперта. В заключение проводится «оценка совокупности выявленных совпадений и различий» [Кузнецов, Крюк 2019: 20] и устанавливается их процент, то есть анализ происходит на качественном и количественном уровне. Сравнение документов вручную занимает много времени, особенно если материалами исследования выступают многостраничные тексты (диссертации, сценарии, книги). Эксперту необходимо сначала ознакомиться со спорным текстом, потом с текстом, из которого, вероятно, были сделаны заимствования, установить наличие/отсутствие в них совпадений. В случае их выявления найти, в каких разделах они имеются, и только потом предложение за предложением, абзац за абзацем начинать анализировать тексты на предмет особенностей совпадения фрагментов. Применение такого алгоритма действий возможно представить при анализе 2-3 текстов, но, когда на исследование предоставляют десятки текстов, процесс анализа становится трудоемким и возможен риск пропуска значимых фрагментов текста.

Процесс сравнения содержимого файлов для выявления сходств и отличий можно автоматизировать и тем самым сократить сроки производства экспертизы. Существует несколько вариантов усовершенствования этой работы. А. А. Бойцов, А. А. Кулешова, А. М. Лизоркин в статье «Новый подход к сравнительному анализу текстов в рамках комплексной компьютерно-технической и лингвистической экспертизы» предлагают привлечь к производству экспертизы, помимо эксперта-лингвиста, эксперта в области информационных компьютерных технологий. На первом этапе исследования при помощи программного кода, написанного экспертом компьютерно-технической лаборатории, будет осуществлен «автоматизированный поиск совпадающих или частично совпадающих фрагментов» [Бойцов, Кулешова, Лизоркин 2018: 49]. На втором этапе будет проводиться лингвистическое исследование, «в рамках которого осуществится непосредственно анализ найденных в ходе первого этапа совпадающих абзацев, а именно категоризация найденных абзацев по семантическим и формальным характеристикам» [Бойцов, Кулешова, Лизоркин 2018: 49]. Затем будет дана оценка уникальности сравниваемых текстов. Данный подход нам, как и авторам статьи, видится перспективным, позволяющим оптимизировать работу эксперта-лингвиста, однако для негосударственных экспертов, которым недоступны разрабатываемые в ведомственных экспертных учреждениях России – РФЦСЭ Минюста, ЭКЦ МВД, СК, иных ведомствах – программные коды, он будет ресурсозатратным, поскольку потребует привлечения специалиста из другой области для разработки такого инструмента.

Вторым способом автоматизации этапа проверки текстов на сходство является использование специальных сервисов сравнения документов, о которых и пойдет речь далее. Но сначала несколько слов об одной из популярных систем обнаружения текстовых заимствований «Антиплагиат» (<https://www.antiplagiat.ru/>), которая активно применяется в научных и образовательных организациях. Большим преимуществом данной системы является процентный подход, заключающийся в предоставлении пользователю информации о количестве заимствований в загружаемом тексте, о наличии в нем самоцитирования и цитирования, а также отображение списка источников, из которых были сделаны заимствования. Казалось бы, такая система может полностью заменить труд человека, но, несмотря на постоянные усовершенствования ее алгоритмов, она еще не стала столь совершенной, чтобы давать качественную экспертную оценку правомерности и корректности обнаруженных заимствований. Каждый случай текстового заимствования все равно должен быть проанализирован экспертом, чтобы определить, являлось ли оно добросовестным или недобросовестным самоцитированием, правомерным корректным или некорректным заимствованием, неправомерным заимствованием или же вообще не являлось заимствованием [Беленькая, Стрелкова, Филиппова, Чехович 2021: 15].

«Антиплагиат» распознает случаи перестановки абзацев, предложений, слов в предложениях, синонимичной замены, работает с большими объемами текстов и т. д. Однако при работе с этой системой возникают сложности с правильностью распознавания цитат и ссылок на источники. Кроме того, существуют такие способы переработки текста, как рерайт (изложение исходного текстового материала своими словами с сохранением смысла) или ручной перевод иностранных источников, которые автоматизированная система может и не распознать. Возможны и технические способы видоизменения текста, например, замена букв русского алфавита на греческие. Сервис «Антиплагиат» успешно применяется для анализа одного спорного текста, поскольку в дальнейшем он сам предоставит пользователю данные об источниках, из которых были сделаны заимствования. При ответе же на вопрос о наличии в анализируемых текстах полнотекстовых и иных совпадений эксперту уже предоставлены материалы для сравнения, и задача эксперта заключается не в том, чтобы найти другие возможные источники, откуда были взяты

заимствования, а сводится к попарному сравнению текстов. Такая функция сравнения файлов на сходство в системе «Антиплагиат» еще не внедрена, в связи с чем возникает необходимость поиска других онлайн-сервисов, которые справились бы с этой задачей.

Конечно, для сравнения содержимого двух файлов можно воспользоваться возможностями MS Word, используя для этого программное обеспечение Microsoft Office. Однако документы в формате *.doc или *.docx на исследование предоставляются редко, чаще эксперты работают с pdf-файлами, поэтому поставленную задачу можно решить быстрее с помощью специальных онлайн-сервисов с удобным интерфейсом. Существуют созданные российскими и зарубежными разработчиками платные и бесплатные инструменты для сравнения текстов, при этом вторые иногда работают не хуже первых. Приведенный далее перечень онлайн-инструментов для сравнения текстов составлен автором статьи исходя из опыта их использования в экспертной практике, содержит личную оценку автора и не является исчерпывающим.

Самым простым бесплатным инструментом сравнения текстов или веб-страниц является сервис Copyscape (<https://www.copyscape.com/compare.php>). Он показывает, сколько слов совпало в сравниваемых текстах, помещенных в текстовое поле, и процент их уникальности относительно друг друга. Среди недостатков данного сервиса следует отметить невозможность загрузки для сравнения каких-либо файлов, отсутствие анализа текста на предмет внесения в него изменений (удаление, добавление), а также англоязычный интерфейс.

Если на исследование были предоставлены документы объемом менее 40 страниц, то для их сравнения подойдет бесплатный российский сервис Embedika Compare (<https://compare.embedika.ru/>). После обработки загруженных файлов в различных форматах (PDF, DOC, DOCX) инструмент подсвечивает отличия: что добавлено (зеленый маркер), изменено (оранжевый) и удалено (красный), при этом полнотекстовые совпадения остаются без цветного выделения. Кроме того, сервис сохраняет исходное форматирование файлов, не разбивает строки и абзацы, умеет анализировать таблицы и программный код. Его достоинствами являются удобный русскоязычный интерфейс и инструменты навигации, доступ без регистрации, режим обучения новых пользователей, разработчики также гарантируют безопасность и конфиденциальность данных. Загружаемые файлы нигде не хранятся и автоматически удаляются после закрытия вкладки в браузере. Недостатком работы сервиса является невозможность обработки больших объемов текстов (свыше 40 страниц), отсутствие процентного отображения количества совпадений и ограниченное количество поддерживаемых форматов файлов.

Сходным алгоритмом сравнения документов обладает онлайн-сервис Draftable Online (<https://draftable.com/compare/>). Он позволяет провести параллельное сравнение старой и новой версии файлов в форматах PDF, DOC, DOCX, DOCM, RTF, PPT, PPTX, PPTM, TXT с последующим выделением фрагментов различным цветом: красным будет выделен удаленный текст, зеленым – добавленный текст, сиреневым – переработанный текст, полученный в результате комбинации текстов из двух файлов. Текст, полностью совпадающий в обоих документах, цветом не выделяется. Достоинством данного онлайн-инструмента является возможность сравнения разных типов файлов (например, DOC и PDF), бесплатное и безопасное использование, а также наличие версии для рабочего стола. К недостаткам стоит отнести некорректную работу сервиса при загрузке материала свыше 100 страниц и отсутствие процентного отображения количества совпадений.

Незначительное отличие от описанных выше инструментов имеет онлайн-сервис «Сравнить тексты» от «Панда-копирайтинг» (<https://petr-panda.ru/sravnit-teksty/>). Он дает возможность вставить текст непосредственно в текстовое поле или загрузить для сравнения файлы в форматах TXT, DOCX, XLS, XLSX, ODS, ODT, XML, после обработки материалов выделяет цветом изменения (удаления, добавления), которые произошли при переработке оригинального текста, а также, в отличие от двух предыдущих инструментов, показывает общий объем совпадений и различий и количество общих и различных символов. После загрузки тексты удаляются из буфера обмена через 15 минут, тем самым обеспечивается безопасность сравнения. Недостатком сервиса является невозможность загрузки текстовых файлов объемом более 100 страниц.

Для решения задачи по выявлению в текстах полнотекстовых и иных совпадений, на наш взгляд, наиболее результативно показал себя бесплатный инструмент Copyleaks Text Compare Tool, доступный на сайте <https://app.copyleaks.com/text-compare>. Его функционал позволяет сравнивать необработанные тексты, предварительно добавив их на панель сравнения, файлы разных типов (HTML, TXT, PDF, DOC, DOCX, RTF, XML, PPT, PPTX, ODT, CHM, EPUB, ODP, PPSX), а также онлайн-контент, размещенный на URL-адресе. Инструмент сохраняет исходное форматирование документов, его разбивку на абзацы и строки, а также умеет сравнивать таблицы внутри текстов. После загрузки материалов и обработки данных на экране отразится отчет, представляющий в процентном виде типы сходств фрагментов, обнаруженных в ходе сравнения текстов: идентичные (identical) – точное совпадение текстов; похожие (similar) – тексты имеют незначительные изменения; перефразированные (paraphrased) – тексты сходны по смыслу, но имеют различное лексическое оформление. Кроме того, все обнаруженные фрагменты, содержащие какие-либо совпадения, будут промаркированы разными цветами. На сайте также предусмотрена возможность сохранения отчета о результатах сравнения на выбранный пользователем срок. Среди недостатков стоит отметить англоязычный интерфейс сайта, а также ограничение на ежедневное количество бесплатных сравнений.

Таким образом, проведенный анализ онлайн-инструментов для сравнения текстов показал, что большинство из них (Copyscape, Embedika Compare, Draftable Online, «Сравнить тексты») созданы в первую очередь в помощь редакторам, копирайтерам, владельцам сайтов, юристам для быстрого обнаружения внесенных в текст изменений. Путем цветного маркирования на экране отображаются удаленные, измененные и добавленные фрагменты текста. Среди

недостатков перечисленных сервисов отметим ограниченный объем загружаемых файлов (инструменты хорошо подходят для сравнения юридических документов), а в некоторых случаях отсутствие процентного отображения количества совпадений. Наиболее продвинутой аналитикой сравнения текстов предлагает сервис CopyLeaks Text Compare Tool. Помимо процента совпадений и количества одинаковых слов он определяет типы сходств фрагментов текста, выделяя среди них идентичные (полнотекстовые), похожие (с минимальными изменениями) и перефразированные. Функционал данного инструмента является наиболее подходящим для упрощения и автоматизации поставленной перед экспертом задачи по выявлению полнотекстовых и частичных совпадений и подсчета их количества в процентах. Однако не стоит забывать, что полученные результаты сравнения текстовых файлов требуют от эксперта их проверки и проведения дальнейшего лингвистического исследования с интерпретацией установленных совпадений и определением их типа.

Тем не менее ни один из приведенных онлайн-инструментов на данный момент не решает вопрос с выявлением в сравниваемых текстах иных (лексических, грамматических, семантических, синтаксических) совпадений. Так, при анализе текстов могут встретиться предложения, близкие по смыслу, но имеющие отличия в лексико-грамматическом и синтаксическом оформлении или же предложения, сходные в содержательном плане и по большей части в лексическом наполнении, но отличающиеся грамматическим и синтаксическим оформлением, в связи с чем необходимо поставить вопрос о разработке инструмента, который бы справился с этой задачей и упростил процесс поиска в сравниваемых материалах иных видов совпадений. При этом данный инструмент должен принимать на вход файлы различных форматов, в том числе документы большого объема, иметь удобный русскоязычный интерфейс, обеспечивать неограниченное количество загрузок файлов, безопасность их хранения и получение отчета по результатам сравнения.

Литература

- Бойцов А. А., Кулешова А. А., Лизоркин А. М. Новый подход к сравнительному анализу текстов в рамках комплексной компьютерно-технической и лингвистической экспертизы / Теория и практика судебной экспертизы. – 2018. – Том 13. – № 3. – С. 47-52. DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-3-47-52>.
- Жаворонков В. А. Особенности назначения судебных экспертиз при расследовании плагиата / Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2013. – № 3 (26). – С. 88-92.
- Конституция Российской Федерации, статья 44. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
- Кузнецов В. О., Крюк Е. К. Разграничение компетенций эксперта-лингвиста и эксперта-автороведа при исследовании объектов авторского права и объектов смежных прав / Теория и практика судебной экспертизы. – 2019. – Том 14. – № 3. – С. 15-25. DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-3-15-25>.
- Методические рекомендации по экспертной оценке оригинальности текстов диссертаций в системе «Антиплагиат» / О. С. Беленькая, И. Б. Стрелкова, О. А. Филиппова, Ю. В. Чехович. СПб, 2021.
- Садова Т. С. Текстовые заимствования (плагиат) как предмет лингвистической экспертизы / Acta Linguistica Petropolitana. – 2019. – Vol. 15.1. – С. 184-194. DOI: <https://doi.org/10.30842/alp2306573715109>.

References

- Boitsov, A. A., Kuleshova, A. A., Lizorkin, A. M. (2018). A New Approach to Forensic Text Comparison in the Framework of Integrated Computer Science and Linguistics Investigation. *Theory and Practice of Forensic Science*, 13(3), 47-52. DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-3-47-52> (in Russian).
- Constitution of the Russian Federation, article 44. Available from: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (in Russian).
- Kuznetsov, V. O., Kryuk, E. K. (2019). Demarcating a Linguistic Expert's and an Authorship Investigator's Competencies When Examining Copyright and Related Rights Objects. *Theory and Practice of Forensic Science*. 14(3), 15-25. DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-3-15-25> (in Russian).
- Methodological recommendations on the expert assessment of the originality of the texts of dissertations in the "Antiplagiat" system (2021). / O. S. Belenkaya, I. B. Strelkova, O. A. Filippova, Yu. V. Chekhov. St. Petersburg (in Russian).
- Sadova, T. S. (2019). Textual borrowing (plagiarism) as a matter of linguistic expertise. *Acta Linguistica Petropolitana*, 15.1, 184-194. DOI: <https://doi.org/10.30842/alp2306573715109> (in Russian).
- Zhavoronkov, V. A. (2013). Peculiarities of Assigning Forensic Examinations When Investigating Plagiarism. *Volgograd Academy of the Russian Internal Affairs Ministry's Digest*, 3 (26), 88-92 (in Russian).

Citation:

Белова П. Е. Способы автоматизации сравнительного анализа текстов при выявлении признаков плагиата в экспертизах по делам о нарушении авторских и смежных прав // Юрислингвистика. – 2023. – 27. – С. 94-98.
Belova P. E. (2023). Methods for Automated Comparative Analysis of Texts when Detecting Signs of Plagiarism in Expert Case Examinations of Copyright and Related Rights Infringement. *Legal Linguistics*, 27, 94-98.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0. License