

УДК 004.9

doi:10.20998/2413-4295.2017.23.15

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ ВЕБ-САЙТОВ, СОЗДАНЫХ НА ОСНОВЕ WORDPRESS

И. Н. ЕГОРОВА<sup>1\*</sup>, А. А. ГЛАДКАЯ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> кафедра МСТ, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков, УКРАИНА

<sup>2</sup> кафедра МСТ, Харьков, УКРАИНА

\*email: irinaiegorova@gmail.com

**АННОТАЦИЯ** В статье проведено исследование возможностей резервного копирования сайтов. Проведен анализ существующих плагинов. Предложен backup-плагин, разработанный на основе системы контроля версий GIT. Плагин позволяет осуществлять инкрементное и дифференциальное резервное копирование, восстанавливать backup из конкретной точки, а также автоматизировать процесс создания резервной копии посредством настройки расписания.

**Ключевые слова:** CMS; Wordpress; резервное копирование; плагины; облачные хранилища.

## RESEARCH FOR BACKUP POSSIBILITIES OF WEBSITES CREATED IN WORDPRESS

I. IEGOROV<sup>1\*</sup>, A. GLADKAYA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> department MST, Kharkiv National University of Radioelectronics, Kharkiv, UKRAINE

<sup>2</sup> MST, Kharkiv National University of Radioelectronics, Kharkiv, UKRAINE

**ABSTRACT** In order to simplify the process of creating and updating sites, content management systems (CMS) are used that provide the ability to jointly create, edit and publish content. One of the most popular CMS is WordPress. This article contains research details for backup possibilities of websites, developed in WordPress. Backup is the one of the essential components of site security. Backup is designed to restore data in case of loss or damage in the original location. Keeping only the development version is not sufficient, because the changes that are made to the site are often not reflected in its original version. Backing up sites involves creating a copy of the site's database or the site's file system. Backup should be performed regularly with frequency which is depending on the frequency of changes made to the site. To automate the backup process, special programs are used, as well as WordPress plugins that will allow to expand its capabilities.

The research of the possibilities of backing up Web sites developed with WordPress has made it possible to establish the main advantages and disadvantages of existing plug-ins for these purposes.

Existing backup plugins have been analyzed. None of the plugins considered allows to restore the backup from a specific point of time and can't do an incremental backup. The version control strategy is somewhat similar to the backup. Such systems allow you to track changes, and the files that led to the disruption of the site can be undone. Backup-plugin developed with GIT version control system is suggested in the article. Plugin allows to make incremental backup, restore backup from certain point of time and automate the process of backup creation with scheduling.

**Keywords:** CMS Wordpress; backup; plugins; cloud services.

### Введение

Постановка проблемы. Современный Интернет наполнен огромным количеством различных сайтов. Проблема актуализации информации решается путем ее постоянного обновления. С целью упрощения процесса создания и обновления сайтов используют системы управления содержимым (CMS), которые предоставляют возможность совместного создания, редактирования и публикации контента. Одной из наиболее популярных CMS является WordPress. Несмотря на то, что изначально платформа WordPress создавалась для блоггинга, сейчас она используется для создания сайтов любой сложности и позволяет публиковать контент с помощью сторонних сервисов и программ.

Кроме самого процесса создания и поддержки сайта, очень важным является обеспечение его

безопасности. Сайты часто подвергаются взломам, DDoS-атакам, возникают технические неполадки на стороне хостинг-провайдеров, поломки оборудования - всё это может поставить под угрозу сайт. Одной из существенных составляющих безопасности сайта является резервное копирование.

Анализ последних исследований и публикаций. Резервное копирование (backup) - это создание копии данных на носителе, предназначенное для восстановления этих данных в случае их потери или повреждения в оригинальном месте расположения. Резервное копирование сайтов предусматривает создание копии базы данных сайта или файловой системы сайта. Резервное копирование бывает полным, дифференциальным и инкрементным [1-3].

Полное резервное копирование подразумевает создание полной копии сайта, которая включает файлы стилей, скриптов, различных документов и

базы данных. С помощью такой копии в случае поломки можно сразу восстановить сайт из резервной копии. Частичный backup - это создание копии определенной части сайта, например, базы данных.

Дифференциальное резервное копирование подразумевает создание новых копий только тех файлов, которые были изменены с прошлого процесса полного резервного копирования. При таком способе копирования старые файлы заменяются на новые измененные [4].

Инкрементное резервное копирование позволяет создавать резервную копию только тех файлов, которые изменились с момента последнего полного или инкрементного копирования. Эти файлы добавляются к уже существующим копиям.

Инкрементные backup намного меньше полных, но для восстановления нужен предыдущий полный backup и вся цепочка инкрементных копий заканчивая тем backup, из которого нужно восстановить данные. Дифференциальные backup меньше полных, но при этом больше инкрементных. Для того, чтобы осуществить восстановление потребуется как дифференциальный, так и полный предыдущий backup.

Wordpress предоставляет возможность сделать резервную копию базы данных вручную или воспользоваться специальными плагинами, которые предназначены для автоматизированного процесса создания backup.

### Цель работы

Исследование возможностей и особенностей резервного копирования сайтов, разработанных с помощью CMS WordPress. Анализ причин, вызывающих необходимость резервного копирования сайтов. Анализ существующих плагинов для резервного копирования. Обоснование целесообразности создания собственного backup плагина на основе Git и изучение его функций.

### Исследование возможностей резервного копирования веб-сайтов

Прежде всего необходимо проанализировать основные причины, которые побуждают создателей сайтов осуществлять резервное копирование.

Следует учитывать тот факт, что не все хостинги предоставляют возможность доступа к резервной копии сайта, поскольку обычно хостинг делает их ради своей безопасности. Кроме того, нерегулярность создания резервных копий создает трудности восстановления работоспособности сайта в кратчайшие сроки. Может оказаться, что резервная копия сделана месяц назад, а за это время произошло внесение огромного количества изменений на сайте, и придется вносить их заново.

Хранение лишь версии разработки не

является достаточным, поскольку те изменения, которые вносятся в сайт, зачастую не отражаются в его исходной версии. В связи с этим существует необходимость создания резервной копии не только самого сайта, но и его базы данных.

Резервное копирование можно рассматривать как один из инструментов защиты от вирусов. Такая процедура не предотвращает саму атаку, однако восстановление сайта из незараженной копии позволяет восстановить его работоспособность.

Резервное копирование необходимо осуществлять регулярно с периодичностью, зависящей от частоты вносимых на сайт изменений.

Так, для новостных сайтов backup делают несколько раз в день. Для сайтов, обновляющихся реже, backup файловой системы необходимо делать хотя бы один раз в месяц.

Резервное копирование необходимо осуществлять регулярно с периодичностью, зависящей от частоты вносимых на сайт изменений. Backup нужно создавать сразу после окончания процесса настройки сайта, перед большими его обновлениями, а также периодически с заданным интервалом.

Для максимальной защиты данных лучше хранить резервные копии на различных физических устройствах, например, на нескольких жестких дисках, также можно использовать флеш-накопители или диски. Рекомендуемый минимальный период хранения резервных копий – неделя. Как правило, чаще всего для восстановления данных необходима резервная копия за прошедшую неделю. Период хранения также зависит от актуальности данных и критичности их потери. Минимальное количество резервных копий – три. В случае утери одной из них всегда есть возможность использовать остальные. Наиболее безопасным вариантом считается использование облачных сервисов. Облачные сервисы - это онлайн-хранилища, в которых данные хранятся на распределённых в Сети серверах и предоставляются в пользование клиентам третьей стороной. Облачные сервисы обладают рядом неоспоримых преимуществ, таких как: доступность данных из любой точки мира при наличии подключения к Интернет, возможность организации совместной работы с данными и высокая вероятность сохранности информации в случае аппаратных сбоев.

Создание полной резервной копии предусматривает создание копии файловой системы и базы данных сайта. Сайт, разработанный в WordPress, включает следующие элементы: главное ядро, темы и плагины, изображения, файлы, статичные страницы; JavaScript и PHP скрипты.

Как известно, резервное копирование можно осуществлять вручную или в автоматизированном режиме. В первом случае используют FTP-клиент или UNIX Shell Skills. Недостатками ручного копирования являются: значительное время, необходимое для создания резервной копии, невозможность инкрементного копирования, необходимость самостоятельного отслеживания периодичности создания копий.

Автоматизировать процесс резервного копирования позволяют специальные программы, а также плагины WordPress. Плагин в общем понимании это независимый программный модуль, который динамически подключается к основной программе и позволяет расширить её возможности. Плагины на WordPress представлены PHP-скриптами, которые добавляют определенный набор возможностей или сервисов к веб-сайту и подключаются при помощи интерфейса программы приложения плагина.

Плагины для резервного копирования могут быть как платными, так и бесплатными. Такие плагины обладают разным функционалом. Среди наиболее популярных плагинов можно выделить: BackupBuddy, VaultPress, UpdraftPlus, BackUpWordPress, Duplicator, XCloner, BackWPup, WordPress Backup to Dropbox и другие.

BackupBuddy является премиум плагином для осуществления резервного копирования WordPress-сайтов. Он позволяет планировать ежедневные, еженедельные или ежемесячные резервные копии и хранить их в таких облачных сервисах как Dropbox, Amazon S3, Rackspace Cloud, FTP, Stash. Плагин поставляется на основе лицензии, а цена определяется количеством сайтов, для которых будет использоваться данный плагин. Плагин также предоставляет сервис поддержки, обновления, и 1 Гб облачного хранения резервных копий.

VaultPress также является платным решением, распространяется на основе подписки, цена за месяц начинается от пяти долларов в месяц. Плагин позволяет полное и инкрементное автоматическое резервное копирование с сохранением данных на облачное хранилище. Позволяет осуществлять восстановление из резервных копий в несколько кликов.

Плагины BackupBuddy и VaultPress являются хорошими решениями для резервного копирования, они позволяют составлять расписание бэкапов, делать полные резервные копии и позволяют заливать бэкапы на их собственное облачное хранилище или предоставляют поддержку популярных облачных сервисов, таких как Google Drive, Amazon S3, Dropbox, OneDrive, однако оба плагина являются платными. Не смотря на большое количество достоинств, естественным недостатком таких плагинов является их цена.

Бесплатные плагины обладают меньшим

количеством функций, например WP-DB-Backup рассчитан только на бэкап базы данных. Другие, например, Duplicator не позволяют создавать автоматические резервные копии с настройкой расписания, такие плагины как BackUpWordPress, позволяют скачивание копий только на ftp-сервер или непосредственно на компьютер, но не предоставляют возможности загрузить бэкап на облако, или выбрать для каких именно файлов необходимо сделать бэкап.

BackWPup представляет собой бесплатный плагин, который позволяет создавать полную резервную копию WordPress-сайта и хранить её на FTP, электронной почте или компьютере. Плагин позволяет планировать автоматическое резервное копирование. Платная версия добавляет возможность хранить резервные копии на облачных хранилищах.

Плагин XCloner хотя и обладает возможностью создания как полных, так и частичных бэкапов с установкой расписания и имеет возможность загрузки бэкапов на популярные облачные хранилища, все же имеет несколько существенных недостатков, а именно неудобное меню и невозможность сохранения настроек, из-за чего для настройки будущих резервных копирований нельзя применить использованные ранее настройки.

UpdraftPlus – бесплатный плагин, который позволяет создавать полные резервные копии и сохранять их на облачном хранилище. Плагин позволяет составлять расписание для автоматизации процесса копирования. Также существует платная версия плагина с дополнительными функциями и расширениями.

Недостатком Updraftplus, несмотря на широкий функционал, является плохо продуманный интерфейс, из-за его беспорядочности пользоваться плагином не очень удобно.

Известно, что наиболее эффективное резервное копирование основано на схеме, так называемого смешанного копирования, использующего как инкрементный, так и дифференциальный backup. Чтобы повысить надежность инкрементного копирования, необходимо создавать новый полный backup после нескольких инкрементных, исключая таким образом возможность влияния поврежденной копии на последующие backup. Аналогичная ситуация и с дифференциальным копированием - в зависимости от интенсивности изменения защищаемых данных новый полный backup рекомендуется создавать после двух-пяти дифференциальных. По достижении заданного количества копий весь цикл повторяется [5,6].

На основе проведенного исследования установлено, что ни один из рассмотренных плагинов не позволяет восстанавливать backup. из конкретной точки и делать инкрементный или дифференциальный

backup. на выбор. Таким образом, целесообразно создание собственного бесплатного плагина, который позволяет осуществлять смешанный backup. на популярные онлайн-хранилища, основываясь на изменениях файловой системы и базы данных сайта, а также предоставляет возможность настраивать расписание с целью автоматизации процесса создания резервных копий.

За время разработки сайт претерпевает множество изменений. При этом очень часто возникает необходимость иметь не только конечную версию сайта, но и промежуточные – предыдущие версии. Стратегия контроля версий несколько схожа с резервным копированием. В то время как создание резервной копии всего сайта для восстановления одного файла – далеко не идеальное решение, контроль версий может оказаться гораздо более удобным подходом.

Git является распределенной системой контроля версий, при этом сами разработчики называют его контент-трекером. Git следит за целостностью данных, перед сохранением любого файла Git вычисляет контрольную сумму, и она становится индексом этого файла. Для Git не имеет значения, что именно хранить, эта РСКВ определяет все файлы как набор байт. Следовательно, такую систему можно использовать и для хранения изображений, аудиофайлов и прочего. Если над конфигурационным каталогом осуществляется контроль версий, то нарушившие систему изменения можно легко отменить.

Для организации автоматического резервного копирования можно использовать скрипт, который будет автоматически добавлять резервную копию и осуществлять commit с её датой, а также делать push в нужный удаленный репозиторий. Далее добавляется задача для менеджера расписания и устанавливается необходимая периодичность создания резервных копий, т.е их расписание.

Реализация плагина осуществляется при помощи системы контроля версий Git. Такие системы позволяют отслеживать изменения, и файлы, приведшие к нарушению работы сайта можно отменить. Git предоставляет каждому пользователю локальную копию всей истории разработки, а изменения копируются из одного репозитория в другой. Достоинства использования распределенной системы контроля версий GIT в качестве инструмента для создания резервных копий в том, что помимо локальной копии мы имеем сразу же и удаленную, которую также можно хранить и в bitbucket – стороннем хранилище с бесплатными приватными репозиториями.

Таким образом, backup-плагин на основе GIT дает возможность восстанавливать данные на конкретный момент времени, а также делать инкрементный или дифференциальный backup. по выбору пользователя.

## Выводы

Проведенное в работе исследование возможностей резервного копирования веб-сайтов, разработанных с помощью Wordpress, позволило установить основные достоинства и недостатки существующих для этих целей плагинов. Предложенный в работе backup-плагин разработан на основе системы контроля версий GIT. Плагин позволяет автоматизировать процесс создания резервной копии посредством настройки расписания, осуществлять полное или частичное копирование по выбору пользователя и восстанавливать backup из конкретной точки времени и удобно осуществлять мониторинг резервных копий благодаря используемой в плагине системе контроля версий GIT.

## Список литературы

1. **Сергеев, А.** Создание сайтов на основе WordPress. Учебное пособие / **А. Сергеев.** – СПб.: Лань, 2015.–128с.
2. **Казakov, В. Г.** Резервное копирование данных / **В. Г. Казakov, С. А. Федосин** // *LAP Lambert Academic Publishing.* – 2010. – 144 с.
3. **Бережной, А.** Сохранение данных. Теория и практика данных / **А. Бережной.** – ДМК Пресс, 2016. – 318 с.
4. **Silverman, R.** Git Pocket Guide / **Silverman R.** – O'Reilly Media, 2013. – 195 с.
5. **O'Sullivan, B.** Mercurial: The Definitive Guide / **B. O'Sullivan.** – O'Reilly Media, 2009. – 284 с.
6. **Чакон, С.** Git для профессионального программиста / **С. Чакон, Б. Штрауб.** – Питер, 2016. – 496 с.
7. **Prelovac, V.** WordPress Plug-in Development (Beginner's Guide) / **V. Prelovac.** – Mapt, 2009. – 296 с.
8. **Колиснеченко, Д.** PHP 5/6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений / – 2-е изд., перераб. и доп. **А. Колиснеченко.** – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.– 560с.
9. **Веллинг, Л.** Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL / **М. Веллинг, Л. Томсон.** – Вильямс, 2016. – 848 с.
10. **Линн, Б.** Магия Git / **Б. Линн.** – Вильямс, 2010. – 64 с.

## Bibliography (transliterated)

1. **Sergeyev, A.** Sozdaniye saytov na osnove WordPress. Uchebnoye posobiye. - Spb.: Lan', 2015. - 128.
2. **Kazakov, V. G. Fedosin, S. A.** Rezervnoye kopirovaniye dannykh, *LAP Lambert Academic Publishing.* 2010, 144.
3. **Berezhnoy, A.** Sokhraneniye dannykh. Teoriya i praktika dannykh, *DMK Press*, 2016, 318.
4. **Silverman, R.** Git Pocket Guide. – O'Reilly Media, 2013, 195.
5. **O'Sullivan, B.** Mercurial: The Definitive Guide. *O'Reilly Media*, 2009, 284.
6. **Chakon, C., Shtraub, B.** Git dlya professional'nogo programmista, *Piter*, 2016, 496.
7. **Prelovac, V.** WordPress Plug-in Development (Beginner's Guide), *Mapt*, 2009, 296.
8. **Kolisnechenko, D.** PHP 5/6 i MySQL 6. Razrabotka Web-prilozheniy, Spb.: BKHV-Peterburg, 2010, 560.
9. **Velling, L., Tomson, L.** Razrabotka veb-prilozheniy s pomoshch'yu PHP i MySQL. *Velling*, 2016, 848.
10. **Linn, B.** Magiya Git, 2010, 64.

### Сведения об авторах (About authors)

**Егорова Ирина Николаевна** – кандидат технических наук, доцент, Харьковский национальный университет радиоэлектроники; Харьков, Украина; e-mail: irinaiegorova@gmail.com .

**Irina Iegorova** – Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), Docent, Kharkiv National University of Radioelectronics, Kharkiv, Ukraine; e-mail: irinaiegorova@gmail.com.

**Гладкая Анна Алексеевна** – магистр, Харьковский национальный университет радиоэлектроники; Харьков, Украина; e-mail: namikosamahime@gmail.com.

**Anna Glagkaya** – magister, Kharkiv National University of Radioelectronics, Kharkiv, Ukraine; e-mail: namikosamahime@gmail.com.

*Пожалуйста ссылайтесь на эту статью следующим образом:*

**Егорова, И. Н.** Исследование возможностей резервного копирования веб-сайтов, созданных на основе WordPress / **И. Н. Егорова, А. А. Гладкая** // *Вестник НТУ «ХПИ», Серия: Новые решения в современных технологиях.* – Харьков: НТУ «ХПИ». – 2017. – № 23 (1245). – С. 95-99. – doi:10.20998/2413-4295.2017.23.15.

*Please cite this article as:*

**Iegorova, I., Gladkaya, A.** Research for backup possibilities of websites created in WordPress. *Bulletin of NTU "KhPI". Series: New solutions in modern technologies.* – Kharkiv: NTU "KhPI", 2017, **23** (1245), 95–99, doi:10.20998/2413-4295.2017.23.15.

*Будь ласка посилайтесь на цю статтю наступним чином:*

**Егорова, І. М.** Дослідження можливостей резервного копіювання веб-сайтів, створених на основі WordPress / **І. М. Егорова, А. О. Гладка** // *Вісник НТУ «ХПІ», Серія: Нові рішення в сучасних технологіях.* – Харків: НТУ «ХПІ». – 2017. – № 23 (1245). – С. 95-99. – doi:10.20998/2413-4295.2017.23.15.

**АНОТАЦІЯ** У статті проведено дослідження можливостей резервного копіювання сайтів. Виділено способи ручного і автоматичного створення резервних копій для сайтів, розроблених за допомогою CMS Wordpress. Розглянуто особливості резервного копіювання бази даних, файлів, а також тем та плагінів Wordpress. Сформульовані вимоги до періодичності створення резервних копій та кількості резервних копій і їх зберігання.

**Ключові слова:** CMS; Wordpress; резервне копіювання; плагіни; хмарні сховища.

*Поступила (received) 29.05.2017*