

Научная статья
УДК 004.031.6

**УСТАНОВКА ДИСТРИБУТИВА LINEAGEOS 17.1
НА СМАРТФОН XIAOMI REDMI 6A
ЧАСТЬ 2. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ**

**Егор Владимирович Побединский¹, Владимир Викторович
Побединский²**

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ p0chtae21@yandex.ru

² pobed@e1.ru

Аннотация. Статья продолжает тему совершенствования работы мобильной связи, начатую в первой части, где был изложен процесс подготовки смартфона и компьютера для установки на смартфоны свободной операционной системы без ненужных для пользователя приложений и шпионских программ. Целью такой операции является избавление пользователей от тотальной слежки и повышение эффективности работы смартфонов. Во второй части статьи изложен алгоритм процедуры установки дистрибутива на примере LineageOS 17.1 для смартфона Xiaomi Redmi 6a.

Ключевые слова: смартфон; операционная система; свободное программное обеспечение; установка дистрибутива

Scientific article

**INSTALLING THE LINEAGEOS 17.1 DISTRIBUTION
ON A XIAOMI REDMI 6A SMARTPHONE.
PART 2. INSTALLATION PROCEDURE**

Egor V. Pobedinsky^{1,2}, Vladimir V. Pobedinsky^{1,2}

^{1,2} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ p0chtae21@yandex.ru

² pobed@e1.ru

Abstract. The article continues the topic of improving the work of mobile communications, started in the first part, where the process of preparing a smartphone and a computer for installing a free operating system on smartphones without unnecessary applications and spyware for the user was outlined. The purpose of such an operation is to save users from total

surveillance and increase the efficiency of smartphones. This, the second part of the article describes the algorithm of the installation procedure of the distribution kit on the example of LineageOS 17.1 for the smartphone Xiaomi Redmi 6a.

Keywords: smartphone; operating system; free software; installing the distribution

В первой части статьи была рассмотрена глобальная проблема тотальной слежки за населением любых стран, организованная со стороны гигантов IT-индустрии Google, Facebook, Microsoft, а сейчас еще и китайской Huawei [1]. Было предложено решение путем установки пользователями на смартфоны свободного программного обеспечения (ПО) без шпионских приложений. Процедура требует высокой квалификации, поэтому была подробно разработана методика и даны рекомендации по установке на смартфон дистрибутива операционной системы (ОС) под лицензией СПО, что сделает мобильную связь безопасной и более эффективной. В первой части статьи, опубликованной ранее, изложен процесс подготовки компьютера и смартфона для установки. Во второй части приведена процедура выполнения установки ОС.

Целью настоящей статьи была разработка второй части алгоритма и рекомендаций по установке дистрибутива LineageOS 17.1 на смартфон Xiaomi Redmi 6a – выполнение процедуры установки.

Установка другой операционной системы на смартфон предполагает наличие возможности разблокировки загрузчика. Весьма положительным исключением является серия смартфонов Google Pixel, OnePlus, в которых установка других ОС предусмотрена производителем и разблокировка загрузчика не требуется. Если такой возможности нет, то единственный способ оптимизировать работу Android заключается в удалении лишних приложений через Android Debug Bridge (ADB), но этот вопрос рассматривается отдельно.

Установка и обновление LineageOS будут показаны на примере смартфона Xiaomi Redmi 6a. В силу отсутствия официальной поддержки данного устройства будет произведена установка неофициальной сборки операционной системы. В качестве средства восстановления будет использован TWRP.

Чтобы не отрываться от содержания первой части, нумерация пунктов будет с учетом продолжения процесса.

7. Теперь нужно разблокировать загрузчик. Для смартфонов марки Xiaomi требуется регистрация на сайте производителя. Зарегистрироваться можно по ссылке <https://global.account.xiaomi.com/pass/register>. Следует по запросу добавить телефонный номер.

8. Далее нужно привязать созданный аккаунт к смартфону. Для этого перейти в меню «Настройки > Расширенные настройки > Для разработчиков > Статус Mi Unlock» и нажать «Привязать аккаунт» (рис. 1) [2].

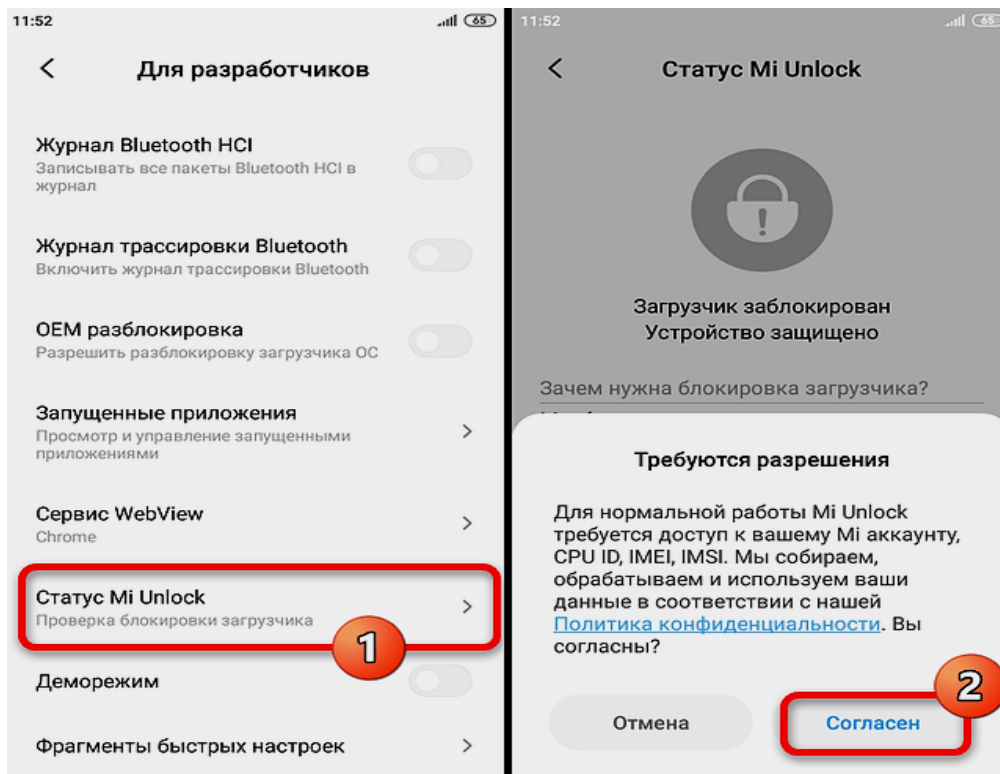


Рис. 1. Разблокировка загрузчика

9. Далее там же, в настройках для разработчиков, активировать функцию OEM-разблокировки (рис. 2) [2].

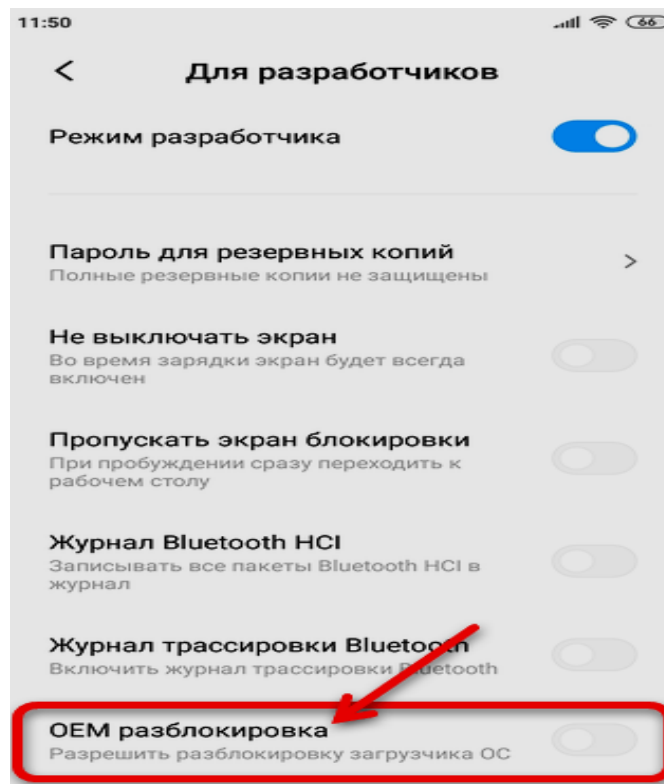


Рис. 2. Активация OEM-разблокировки

10. Теперь нужно перейти в режим загрузчика. Для этого в командной строке ввести символы **adb reboot bootloader** и нажать Enter.

11. Далее нужно убедиться, что устройство распознано компьютером. Для этого ввести команду **fastboot devices**. Если список устройств пуст, то нужно установить драйвер Fastboot. В качестве примера будет приведена установка через программу Snappy Driver Installer:

1) перейдите на сайт <https://sdi-tool.org/download/> и скачайте версию SDI Lite;

2) распакуйте архив в любую директорию и запустите один из исполняемых файлов: если архитектура операционной системы x64, то, соответственно, нужно запустить исполняемый файл для этой архитектуры;

3) на экране приветствия выберите опцию «Загрузить только индексы»;

4) в списке устройств отметьте драйвер Android Bootloader Interface и в правом верхнем углу окна нажмите кнопку «Установить» (рис. 3).

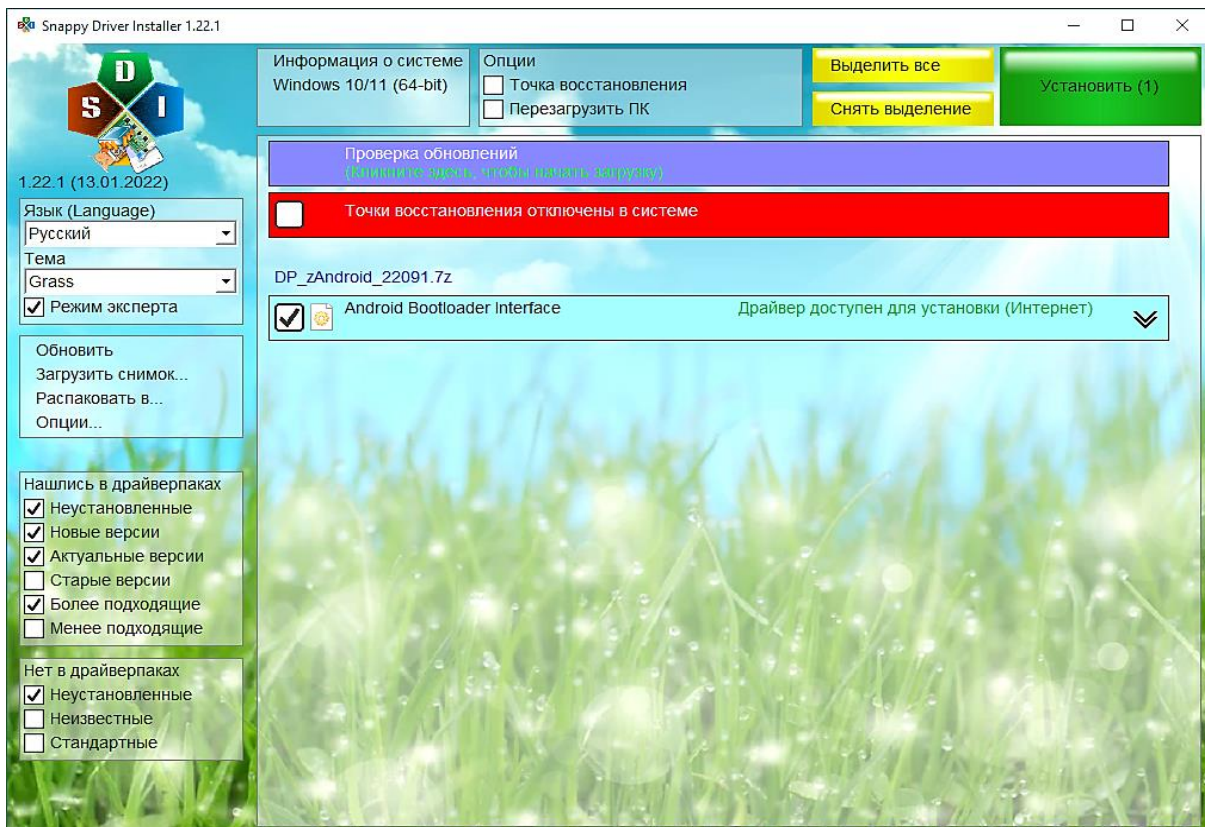


Рис. 3. Установка драйвера Android Bootloader Interface

12. Скачать приложение Mi Unlock по ссылке https://en.miui.com/unlock/download_en.html. Распаковать архив и запустить исполняемый файл **batch_unlock**. В приложении нажать кнопку **Sign in** и ввести данные аккаунта.

13. Выбрать устройство из списка и нажать кнопку **Unlock**. Загрузчик будет разблокирован (рис. 4) [3]. В случае возникновения неизвестной ошибки следует воспользоваться другой версией приложения Mi Unlock.

14. После перезагрузки смартфона повторить шаги по п. 4–6.

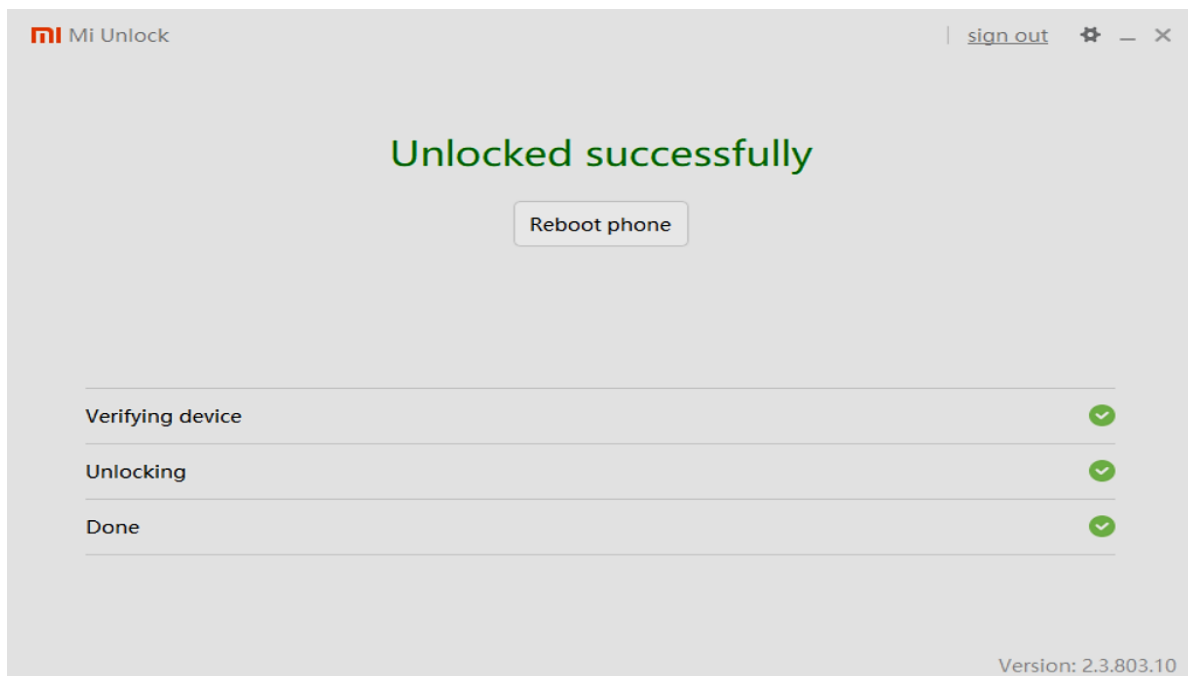


Рис. 4. Интерфейс программы Mi Unlock

15. Далее нужно скачать образ средства восстановления TWRP. Последняя версия доступна по следующей ссылке: <https://twrp.me/xiaomi/xiaomiredmi6a.html>

В случае несовместимости версии MIUI (см. п. 4.1) нужно также скачать прошивку с официального сайта по ссылке https://bigota.d.miui.com/V11.0.4.0.PCBRUXM/miui_HM6ARUGlobal_V11.0.4.0.PCBRUXM_00e71ddc2b_9.0.zip

16. Установить средство восстановления TWRP посредством команды **fastboot flash recovery \полный\путь\к_файлу\twrp-версия-cactus.img**

17. Перезагрузить устройство путем ввода команды **fastboot reboot**, после чего нужно быстро нажать кнопки увеличения громкости и включения на смартфоне. Откроется меню средства восстановления.

18. Следующим этапом является форматирование устройства. Для этого перейти в пункт меню **Wipe** и нажать поле **Format data** (рис. 5) [4]. Для подтверждения нужно написать слово **yes**.

19. После выполнения команды вернуться на предыдущий экран и нажать **Advanced wipe**. В списке разделов отметить **Dalvik / ART Cache**, **System** и **Cache** (рис. 6) [4]. Провести по сенсорному экрану (тачскрину) пальцем вправо для подтверждения форматирования.

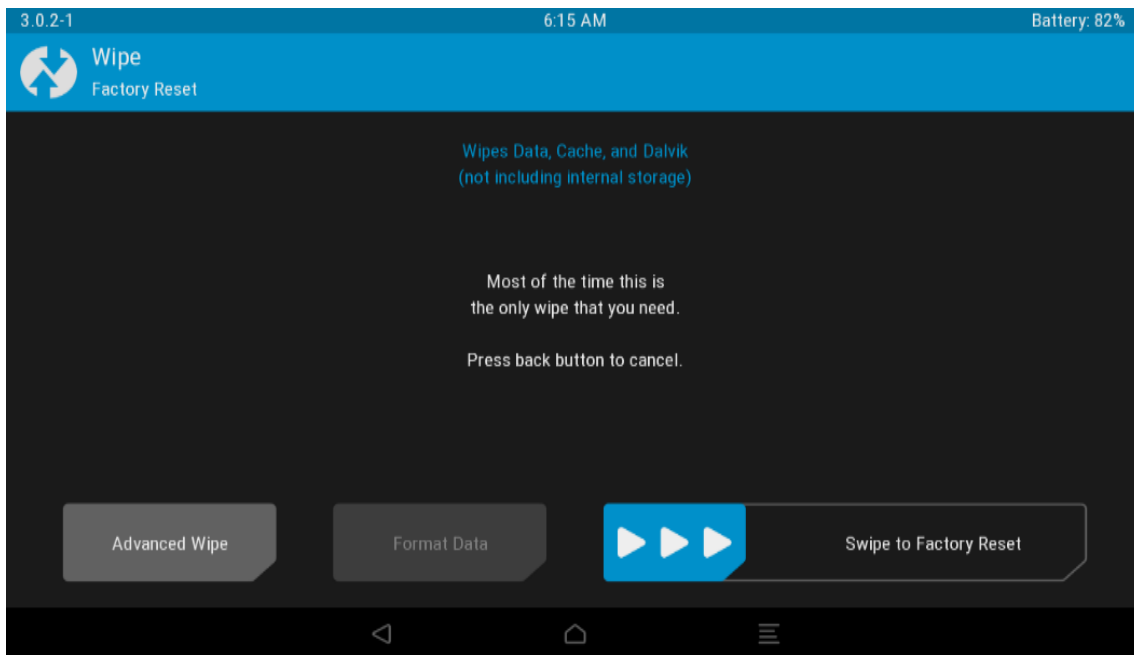


Рис. 5. Меню форматирования

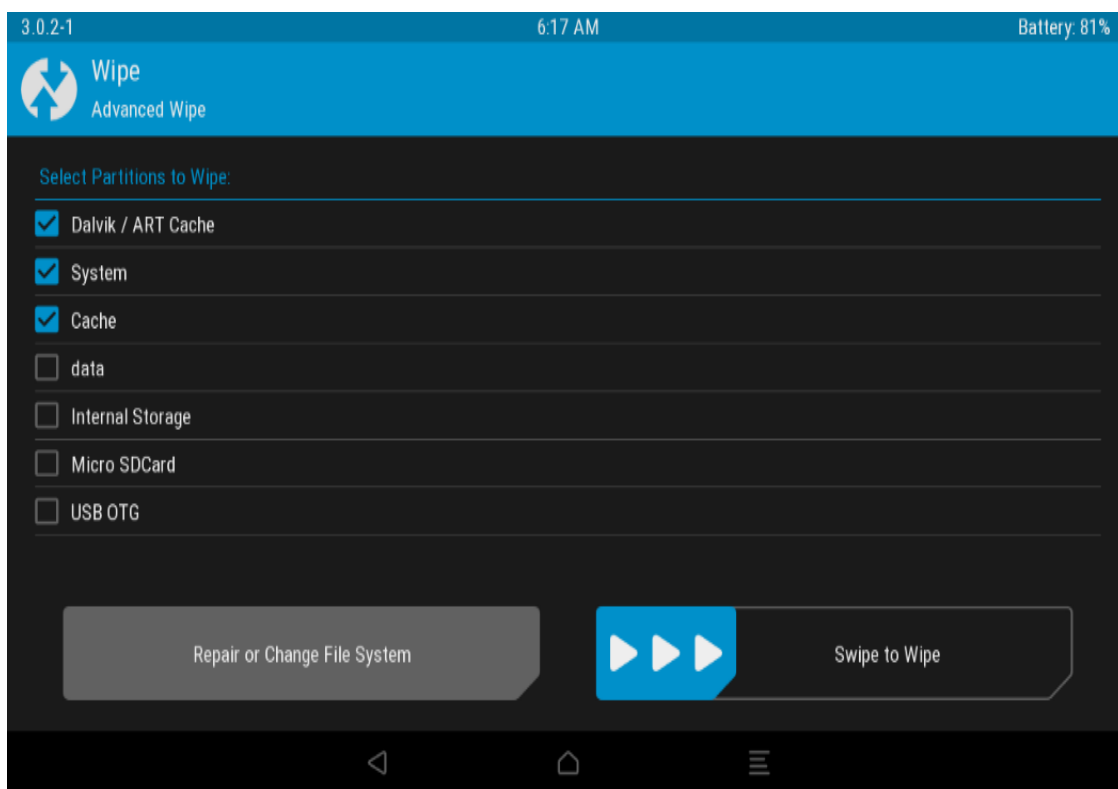


Рис. 6. Выбор разделов для форматирования

20. Далее нужно вернуться в главное меню, перейти в пункт **Reboot** и нажать кнопку **Recovery**. Смартфон будет перезагружен.

21. Осталось перенести файлы дистрибутива на устройство и выполнить установку. Для переноса файлов на смартфон будет использована команда **adb push**.

22. Если на устройстве имеется несовместимая версия MIUI (см. п. 4.1), то нужно установить стабильную версию прошивки, скачанную ранее. Для этого в командную строку ввести **adb push \полный\путь\к_файлу\miui_HM6ARUGlobal_V11.0.4.0.PCBRUXM_00e71ddc2b_9.0.zip /sdcard** и дождаться завершения. Затем в главном меню средства восстановления нажать **Install** и выбрать скопированный архив из списка. Провести по сенсорному экрану пальцем вправо для начала установки. После окончания повторить шаги по п. 4–6, 10, 11, 16–20.

23. Наконец, нужно скопировать файл дистрибутива, созданный ранее. Для этого выполнить команду **adb push \полный\путь\к_файлу\lineage-17.1-20211218-UNOFFICIAL-cactus.zip /sdcard**

24. В главном меню средства восстановления нажать **Install** и выбрать архив **lineage-17.1-20211218-UNOFFICIAL-cactus.zip** (рис. 7) [5]. Провести по тачскрину пальцем вправо для начала установки. После окончания установки нажать **Reboot system**.

Дистрибутив AOSP LineageOS 17.1 успешно установлен.

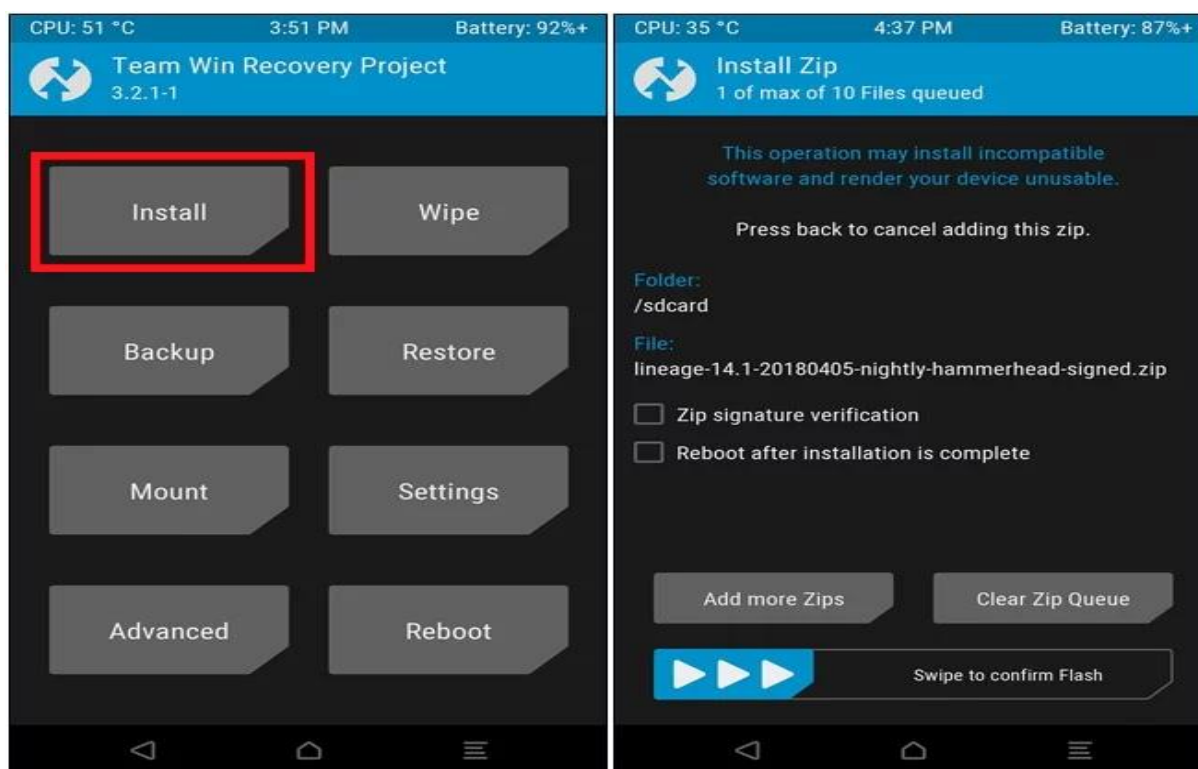


Рис. 7. Выбор и установка файла прошивки в средстве восстановления

Обновление будет произведено в рамках одной версии (17.1). Для перехода на более новую версию, например 18.1, алгоритм может отличаться.

25. Для обновления неофициальной сборки LineageOS необходимо скачать более новую версию либо собрать ее из исходных текстов.

26. В средстве восстановления отформатировать разделы **Dalvik/ART Cache** и **Cache**.

27. Полученный файл необходимо перенести на устройство при помощи команды **adb push** либо скопировать через файловый менеджер.

28. В главном меню средства восстановления нажать **Install**, выбрать файл сборки. Провести по тачскрину пальцем вправо для начала установки. После окончания установки нажать **Reboot system**.

Дистрибутив AOSP LineageOS 17.1 успешно обновлен.

В завершение можно отметить следующее:

– решить проблему устранения тотальной слежки за пользователями позволяет установка на смартфоны ОС под лицензиями СПО;

– установка дистрибутивов AOSP на смартфоны является технически сложной задачей, но предложенный алгоритм позволяет успешно ее решить на примере Xiaomi Redmi 6A.

Список источников

1. Douglas C. Schmidt. Google Data Collection. Nashville: Vanderbilt University, 2018. 53 p.

2. Как разблокировать загрузчик Xiaomi. URL: <https://lumpics.ru/how-unlock-xiaomi-bootloader/> (дата обращения: 25.09.2022).

3. Mi Flash Unlock – Новинки Xiaomi и MIUI. URL: <https://xiaomisir.ru/files/mi-flash-unlock/> (дата обращения: 25.09.2022).

4. How to wipe in TWRP properly? URL: [https:// andi34.github.io/faq/faq_twrp.html](https://andi34.github.io/faq/faq_twrp.html) (дата обращения: 25.09.2022).

5. How to install LineageOS and update your Android – Teknologya. URL: <https://teknologya.com/install-lineageos-and-update-your-android/> (дата обращения: 25.09.2022).