



Дълголетие по проект

м. юни 2024 г.

Съдържание

Подходът на Apple към дълголетие	3
Акцент върху изпитването на надеждността	5
Поддръжка на операционна система	6
Принципите на Apple относно ремонта	7
Проектиране за ремонтни дейности	8
Принцип 1: Въздействие върху околната среда	9
Акцент относно емисиите от въглерод	9
Принцип 2: Достъп до ремонтни услуги	10
Принцип 3: Безопасност, сигурност и поверителност	11
Акцент върху безопасността на батерията на трети страни	12
Принцип 4: Прозрачност при ремонта	13
Хронология на частите и обслужването	13
Истината за вдвояването на частите	14
Частична трети страни, използвани в ремонта	15
Разширяване на достъпа до услугите за ремонт	17
С поглед напред	19
Често задавани въпроси	20
Източници	23

Подходът на Apple към дълголетие

В Apple ние винаги работим, за да създадем най-доброто изживяване за нашите клиенти, затова проектираме продукти, които са дълготрайни. Проектирането за дълготрайност е усилие на цялата компания, което дава информация за първите ни решения много преди създаването на първия прототип и се ръководи от исторически данни за използването от клиентите и прогнози за бъдещото използване. За целта е необходимо да се намери баланс между издръжливост и възможност за ремонт, без да се прави компромис с безопасността, сигурността и поверителността.

Непрекъснато се стремим да увеличим дълготрайността на продуктите чрез нови технологии за проектиране и производство, постоянна софтуерна поддръжка и разширен достъп до ремонтни услуги. Освен това улесняваме клиентите да дадат втори живот на продуктите си, като опростяваме процеса на сигурно изтриване на устройствата им при подготовката им за препродажба или замяна.

Нашият подход работи. Apple е начело в бранша по отношение на дълготрайността, измерена чрез стойността на нашите продукти втора употреба, увеличаването на продължителността на живота на продуктите и намаляването на броя на сервизните услуги.

„Проектирането на най-добрите и най-дълготрайни продукти в света изисква да се постигне баланс между издръжливост и ремонтпригодност, като същевременно се осигурят непрекъснати актуализации на софтуера – и ние непрекъснато търсим нови и иновативни начини да изпълним тази мисия.“

Джон Тернус, старши вицепрезидент на отдел „Хардуерно инженерство“



Стойност на устройствата втора употреба

Продуктите на Apple запазват стойността си по-дълго от конкурентните устройства, което увеличава вероятността да бъдат предадени на нови потребители. На много от ключовите ни пазари, като САЩ и Европа, iPhone запазва поне 40% от стойността си в сравнение със смартфоните с Android, като разликата в оценката се увеличава дори при по-старите модели iPhone.¹ Освен това към януари 2024 г. iPhone 7, който беше представен през 2016 г., все още има парична стойност за Apple Trade In в Съединените щати.² В действителност стотици милиони потребители на iPhone притежават устройства втора ръка.

40% повече запазена стойност

за iPhone сред конкурентите



Продължителност на живота на продуктите

Дълголетие на продуктите на Apple продължава да се увеличава. Има стотици милиони iPhone-и, които се използват повече от 5 години – и броят им продължава да расте. И продуктите Apple остават в употреба по-дълго от устройствата на конкурента.^{3,4,5}

Над 5-годишна възраст

стотици милиони iPhone-и, които все още се използват



Показатели за обслужване

Колко рядко даден продукт изисква ремонт през неговия живот е най-силният индикатор за качество и надеждност. Най-новите поколения устройства на Apple се нуждаят много по-рядко от ремонт в сравнение с устройствата, пуснати на пазара само преди няколко години. Например от 2015 г. до 2022 г. показателите за ремонт извън гаранционния период са намалели с 38%. При iPhone общите ремонти за случайни повреди са намалели с 44% след въвеждането на подобрените корпуси, започвайки от серията iPhone 7. Когато защитата срещу проникване на течности беше въведена с iPhone 7 и iPhone 7 Plus, ремонтите за повреди, причинени от течности, намалеха със 75%. Подобряването на надеждността и поддържането на качеството са два от най-важните фактора за увеличаване на дълголетие на нашите устройства.

38% спад

в процентите за обслужване извън гаранцията между 2015 г. и 2022 г.



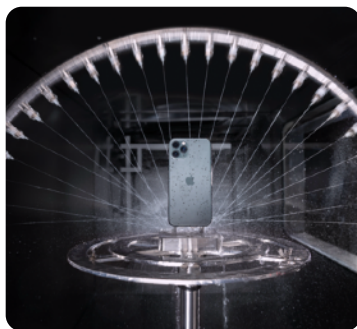
Надеждността на нашия хардуер винаги ще бъде наш основен проблем, когато се стремим да увеличим максимално живота на продуктите.

Акцент върху изпитването на надеждността

Ангажираме се със създаването на най-добрите продукти за нашите клиенти. Нашите инженерни екипи търсят всяка възможност за постигане на високи нива на издръжливост за всеки използван материал, избрана част и сглобен продукт. За тази цел прилагаме строг процес на тестване на надеждността, който върви ръка за ръка с разработването на нашите продукти и процеси на ремонт. Тестването на надеждността не е стъпка към края – това е присъща част от целия цикъл на живот на разработването на продукта. Изводите от ранното тестване не само помагат за подобряване на компонентите и дизайна, но и за проучване на потенциалните източници на неизправности още преди създаването на първия прототип. Тази тясна интеграция ни позволява да идентифицираме всички проблеми на ранен етап и да направим съответните промени в материалите, частите или дизайна на продукта. Извършваме текущо изпитване до пускането на всеки продукт, но не спираме дотам. Тъй като моделите на употреба на клиентите се развиват, ние продължаваме да актуализираме нашите набори от тестове, за да гарантираме, че качеството на нашите продукти се подобрява година след година.

Нашите тестове са предназначени да имитират употреба в реални условия. По време на тестването излагаме продуктите на течности и храни, агресивни химикали, продукти за грижа за кожата, интензивна ултравиолетова светлина и абразивни материали, и това са само някои от тях. Освен това подлагаме устройствата на стрес тестове, които ни позволяват да проверим как реагират на стресови фактори, включително вибрации в движещо се превозно средство, натоварване при сядане и удари при случайно падане върху твърди повърхности. Тези тестове, които се провеждат всяка година с десетки хиляди прототипи на устройства, имат за цел да гарантират, че продуктите на Apple са надеждни в ежедневиите моменти от живота. Гордеем се, че надхвърляме стандартния за отрасъла списък за проверка на надеждността – нашите тестови пакети са най-добрите към всяка продуктова линия.

Например старите поколения⁶ iPhone бяха податливи на повреда, ако бяха изложени на течности, като например случайно разливане на течности, попадане под дъжд или капки във вода – затова нашите екипи за проектиране повтаряха, докато не успяха да постигнат надеждна защита от проникване на течности, което намали броя на ремонтите със 75% при iPhone 7 и iPhone 7 Plus. Въпреки че тези промени наложиха добавянето на лепила, уплътнения и уплътнители, които усложниха ремонта, забележителните подобрения в дълготрайността на продукта оправдаха лекото увеличаване на сложността на ремонта. Надеждността на нашия хардуер винаги ще бъде наш основен проблем, когато се стремим да увеличим максимално живота на продуктите. Причината е проста: най-добрият ремонт е този, който никога не е необходим.



За да тества водоустойчивостта IPX3/4, Apple използва люлеещо се рамо с дюзи, за да симулира пръскане или пръски вода върху iPhone.



За да тества защитата от потапяне във вода IPX7/8, Apple потапя iPhone в съд под налягане, за да симулира налягането под вода.

Поддръжка на операционна система

Ключов стълб на дълготрайността на продукта е софтуерната поддръжка, особено актуализациите на сигурността и поправките на грешки. Apple има доказан опит в осигуряването на широко приети и дълготрайни операционни системи (ОС), които надхвърлят историческата норма в индустрията, като актуализациите на функциите на ОС се извършват цели 6 години след първоначалното пускане на устройството. Най-новата ни версия, iOS 17, е съвместима с 24 модела iPhone, представени от 2018 г. насам. iPadOS 17 е съвместима с моделите iPad, въведени от 2018 г. насам, а macOS Sonoma е съвместима от компютрите Mac, въведени през 2017 г. Но дори след като даден продукт на Apple вече не може да бъде актуализиран с най-новата операционна система на Apple, ние се стремим да предоставяме на клиентите си критични актуализации на сигурността. Например още през март 2024 г. пуснахме актуализация на iOS 15, която обхващаше продукти още от iPhone 6s, представен през 2015 г.⁷ Всяка пусната операционна система е оптимизирана за продукта, който поддържа, чрез задълбочени тестове за функционалност, мощност и стабилност, а нашата цел е да поддържаме или подобряваме нейната производителност.

Устройства, поддържани от текущи операционни системи

	macOS Sonoma	iOS 17	iPadOS 17
2017	iMac Pro	–	iPad Pro 12,9 инча (2-ро поколение)
2018	MacBook Pro (15 инча) MacBook Pro (13 инча, четири порта Thunderbolt 3) MacBook Air (Retina, 13 инча) Mac mini	iPhone Xr iPhone Xs iPhone Xs Max	iPad Pro 12,9 инча (2-ро поколение) iPad Pro 10,5 инча
2019	MacBook Pro (16 инча) MacBook Pro (13 инча, г., два порта Thunderbolt 3) MacBook Pro (13 инча, г., четири порта Thunderbolt 3) MacBook Pro (15 инча) MacBook Air (Retina, 13:00) iMac (Retina 5K, 27 инча) iMac (Retina 4K, 21,5 инча) Mac Pro	iPhone 11 iPhone 11 Pro iPhone 11 Pro Max	iPad mini (5-то поколение) iPad Air (3-то поколение) iPad (7-мо поколение)
2020	MacBook Pro (13 инча, M1) MacBook Pro (13 инча, г., два порта Thunderbolt 3) MacBook Pro (13 инча, г., четири порта Thunderbolt 3) MacBook Air (M1) MacBook Air (Retina, 13 инча) iMac (Retina 5K, 27 инча) Mac mini (M1)	iPhone SE (2-ро поколение) iPhone 12 mini iPhone 12 iPhone 12 Pro iPhone 12 Pro Max	iPad (8-мо поколение) iPad Air (4-то поколение) iPad Pro 11 инча (2-ро поколение) iPad Pro 12,9 инча (4-то поколение)
2021	MacBook Pro (16 инча) MacBook Pro (14 инча) iMac (24 инча, M1)	iPhone 13 mini iPhone 13 iPhone 13 Pro iPhone 13 Pro Max	iPad (9-то поколение) iPad mini (6-то поколение) iPad Pro 12,9 инча (5-то поколение)
2022	MacBook Pro (13 инча, M2) MacBook Air (M2) Mac Studio	iPhone 14 iPhone 14 Plus iPhone 14 Pro iPhone 14 Pro Max	iPad Air (5-то поколение) iPad (10-то поколение) iPad Pro 11 инча (3-то поколение) iPad Pro 11 инча (4-то поколение) iPad Pro 12,9 инча (6-то поколение)
2023	MacBook Pro (16 инча) MacBook Pro (14 инча) MacBook Air (15 инча, M2) Mac mini Mac Studio Mac Pro	iPhone 15 iPhone 15 Plus iPhone 15 Pro iPhone 15 Pro Max	-
2024	MacBook Air (13 инча, M3, 2024 г.) MacBook Air (15 инча, M3, 2024 г.)	-	iPad Air 13 инча (6-то поколение) iPad Air 11 инча (6-то поколение) iPad Pro 11 инча - M4 (7-мо поколение) iPad Pro 13 инча - M4 (7-мо поколение)

Принципите на Apple относно ремонта

Възможността за ремонт на устройството и достъпът до услуги за ремонт са важни съображения при проектирането на дълготрайни продукти. Оптимизирането само на възможността за ремонт може да не даде най-добрия резултат за нашите клиенти или за околната среда. Apple се стреми да подобрява дълготрайността на устройствата, като следва набор от принципи за проектиране, които помагат да се разреши напрежението между възможността за ремонт и други важни фактори, включително въздействието върху околната среда; разширяване на достъпа до услуги за ремонт; запазване на безопасността, сигурността и поверителността на нашите клиенти; и осигуряване на прозрачност при ремонта. Това също изисква внимателен анализ на анонимизирани исторически данни и прогнози за бъдещото използване от клиентите, така че да се даде приоритет на онези продуктови модули, които потенциално ще имат най-висока честота на нужда от ремонт.

„Възможността за ремонт е съществен компонент на дълготрайността, но оптимизирането само по отношение на възможността за ремонт може да не доведе до най-добрия резултат за нашите клиенти или за околната среда.“

Джон Тернус, старши вицепрезидент на отдел „Хардуерно инженерство“

Проектиране за ремонтни дейности

В Apple целта ни е да проектираме продукти, които да устояват на възискателите на всекидневната употреба, като същевременно минимизираме необходимостта от поддръжка или ремонт. Стратегическият дизайн за ремонт, без да се компрометира върху натрапчивостта, е основен стълб на дълголетието на устройството. Например, за да осигурим лесна подмяна на батерията, използваме усъвършенствани лепенки за здрава защита на батериите, които са проектирани да се отделят при разтягане в определена посока.



Батериите на iPhone са закрепени с помощта на усъвършенствани лепила, които са проектирани да се освобождават при разтягане в определена посока, което позволява подмяната на батерията.

С всяко ново поколение iPhone екипите се итерират, за да подобрят възможността за ремонт. Неотдавна това включваше проектирането на изцяло нова структура на рамката, която позволява по-лесен ремонт на задното стъкло. Линията iPhone 15 е най-добре подлежащата на ремонт досега: 11 основни модула могат да бъдат ремонтирани, включително задното стъкло, батерията, дисплея и камерите. Възможността за ремонт на задното стъкло на iPhone като отделен модул намали разходите за ремонт за клиентите с над 60%.⁸

Освен това сме в процес на значителни подобрения на възможността за ремонт на лаптопи Mac, iPad и Apple Watch. Например батериите на MacBook Air, MacBook Pro и iPad наскоро бяха преработени така, че да се сменят по-лесно и по-бързо – и ние се ангажираме да проектираме всички продукти с изправни батерии. Също искаме да гарантираме, че всяко устройство отговаря на очакванията на нашите клиенти за качество и надеждност на продукти Apple след ремонт.

Модули iPhone за ремонт



Принцип 1: Въздействие върху околната среда

Apple си е поставила амбициозната цел до 2030 г. да стане въглеродно неутрална за целия си въглероден отпечатък. Работата ни започва с въвеждането на нова чиста енергия във веригата ни на доставки. Повече от 320 доставчици на Apple са поели ангажимент да използват електроенергия от възобновяеми източници, а през 2023 г. са избегнати над 18 милиона метрични тона емисии на парникови газове.⁹ Създаваме продуктите си с повече рециклирани и възобновяеми материали от всякога. През фискалната 2023 г. 22% от материалите, които доставяме в нашите продукти, са от рециклирани източници.¹⁰

Приоритизирането на дълготрайността на продукта, а не изолираното осигуряване на възможност за ремонт, също може да доведе до значимо намаляване на въздействието върху околната среда. Клиентите ни и околната среда се обслужват най-добре чрез подобряване на издръжливостта на продукта, като същевременно се фокусираме върху модулността и ремонтопригодността на частите, които най-често се нуждаят от ремонт.



Акцент относно емисиите от въглерод

Проектирането на продукти с висока степен на поправимост често се счита за най-добра практика за намаляване на въздействието върху околната среда и удължаване на живота, но това не винаги е вярно. Понякога определянето на приоритизацията води до по-ниски въглеродни емисии. Това беше потвърдено и от Съвместния изследователски център на ЕС и включено в съответните стандарти на ЕС.¹¹

Приоритизирането на ремонта е важно за консумативи или компоненти, податливи на случайна повреда, за които е по-вероятно да се нуждаят от ремонт. Например дисплеят и батерията на iPhone са двата модула, които най-често се нуждаят от подмяна и са проектирани така, че да могат да се ремонтират. Това е и причината, поради която инвестираме много в подобряване на издръжливостта на двете устройства чрез керамичен щит и батерии с дълъг живот.

Даването на приоритет на възможността за ремонт обаче може да се окаже погрешно, когато нуждата от сервизно обслужване е рядка – вътрешен казус за порта за зареждане на iPhone помага да се демонстрира това. Портът за зареждане на iPhone е част от изключително издръжлив модул, който включва микрофони и други компоненти, които могат да бъдат ремонтирани като цяло, но рядко се нуждаят от подмяна. Превръщането на порта за зареждане в индивидуално заменяем би изисквало допълнителни компоненти, включително собствена гъвкава печатна платка, съединител и крепежни елементи, които увеличават въглеродните емисии, необходими за производството на всяко устройство. По-високите производствени емисии на въглероден диоксид са оправдани само ако портът за зареждане се нуждае от подмяна в поне 10% от устройствата. Всъщност действителният процент на обслужване е под 0,1%, което означава, че съществуващият дизайнерски подход на Apple води до по-ниски въглеродни емисии през целия живот на устройството.

Този казус е само един от примерите, които показват, че отдаването на приоритет на ремонтопригодността не винаги е решение. Подобни заключения са направени и за други модули, като например сглобки на дисплеи на лаптопи, архитектури на системната памет и сглобки на задния капак на таблети.¹² Най-добрите практики за удължаване на дълготрайността при минимизиране на въздействието върху околната среда се различават в зависимост от продукта, случаите на използване от клиентите и необходимостта от ремонт – няма универсално решение.

**За повече информация
относно усилията
на Apple за опазване
на околната среда
посетете [apple.com/
environment](https://apple.com/environment)**

Принцип 2: Достъп до ремонтни услуги

Ремонтите по своята същност са смущаващи, но ако е необходим ремонт, търсим нови начини да предложим удобен достъп до безопасни, надеждни и сигурни поправки – независимо дали от Apple, от сервиз на трета страна или директно от клиента – за да решим проблема възможно най-бързо. Ето защо през последните 5 години удвоихме размера на нашата водеща в бранша мрежа за обслужване и ремонт, като добавихме още професионални доставчици на услуги. Това е и причината, поради която Apple стартира инициативата „Ремонт на самообслужване“ през 2022 г., предоставяйки на клиентите достъп до оригинални части, инструменти и ръководства за ремонт на Apple – и поради която продължаваме да разширяваме достъпа до ремонт на все повече продукти и региони. Всъщност 85% от населението на САЩ се намира в рамките на 30 минути път с кола от Apple Store, оторизиран доставчик на услуги на Apple (AASP) или независим доставчик на ремонтни услуги (IRP). В Обединеното кралство това важи за 82% от населението, а в Италия и Германия това са 89%.

Също се ангажираме да продължим да подкрепяме клиентите, които избират да използват ремонтни услуги, части и инструменти на трети страни, така че техният ремонт да бъде завършен според стандартите на производителите на оригинално оборудване (OEM) и с възможно най-висока надеждност след ремонта. Гаранциите на Apple не се нарушават при ремонт извън оторизираната мрежа на Apple или при използване на части на трети страни или инструменти на трети страни, освен ако продуктът не е повреден по време на ремонта. Няма да деактивираме активно част на трета страна, която е проектирана да бъде произведена по същите спецификации на нашите продукти, освен ако това не оказва влияние върху сигурността и неприкосновеността на личния живот на клиентите, което понастоящем е ограничено до биометрични части.

Принцип 3: Безопасност, сигурност и поверителност

Безопасността, сигурността и неприкосновеността на личния живот на клиентите никога не трябва да се нарушават по време на ремонта или след него.

Apple дава на сервизните техници и потребителите достъп до нашата базирана в облака диагностична система, която използва отдалечени софтуерни инструменти за диагностициране на потенциални проблеми. Този подход елиминира необходимостта специалистите по ремонт да изискват пароли от клиентите и потенциално да нарушават сигурността или поверителността. Устройствата на Apple съдържат лични данни за цял живот – достъп до тях трябва да има само собственикът на устройството.

Apple гарантира, че важната лична биометрична информация, която защитава данните на клиентите и се използва във функции като Face ID и Touch ID, се съхранява сигурно в устройството. Това ниво на сигурност се очаква от организации като банките и компаниите за кредитни карти при използването на Apple Pay, както и от правителствените организации, които издават цифрови документи за самоличност. Ако по време на ремонта се използва сензор за Face ID или Touch ID от трета страна, злонамерени участници могат потенциално да получат достъп до чувствителните данни на клиента или да откраднат неговата информация. Знаем, че този тип заплахи не са теоретични – в проучване от 2023 г. изследователи по сигурността успяват да заобиколят биометричните защиты на три популярни компютърни сензора за пръстови отпечатащи с помощта на външен хардуер.¹³

За лазерите, които се използват в много модели iPhone и iPad, също има критични защиты за безопасност. За да се гарантира, че тези лазери отговарят на стандартите за безопасност, едновременно действат множество хардуерни защиты. Въвеждането на част от трета страна може да компрометира тези защиты и потенциално да доведе до емисии, надвишаващи границите на безопасност.

Ето защо по време на процеса на ремонт Apple и AASP използват само оригинални части на Apple, които са строго конструирани и тествани, за да отговарят на нашите стандарти – не използваме части на трети страни, тъй като не можем да гарантираме тяхната безопасност, защита на личните данни и сигурност, нито тяхното качество или производителност. Всъщност при ново, независимо проучване на батерии за смартфони, произведени от трети страни, нито една от тестваните батерии не отговаря напълно на световните стандарти за безопасност на батериите.¹⁴



Акцент върху безопасността на батерията на трети страни

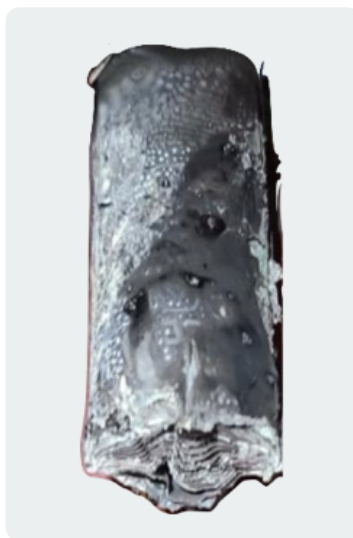
88% от батериите на трети страни, тествани в проучване на UL Solutions, се запалват или експлодират при поне един тест.

Според нов доклад на UL Solutions за безопасността на батериите за телефони, произведени от трети страни (наричани още вторичен пазар), по-голямата част от тестваните батерии не отговарят на изискванията за безопасност, на които трябва да отговарят батериите на производителите на оригинално оборудване (OEM), и „закупуването на батерии от вторичния пазар носи рискове за безопасността“.¹⁵

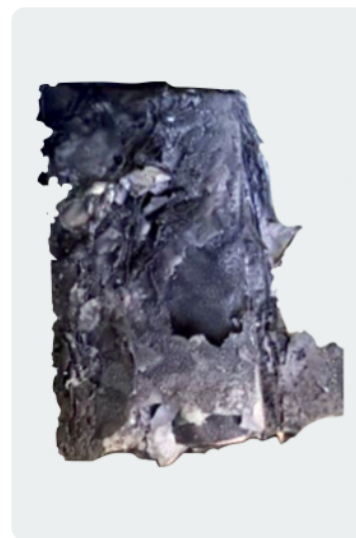
В това проучване 33 марки батерии от трети страни бяха доставени от Северна Америка, Китай и Европа и множество проби от всяка от тях бяха тествани в съответствие с местните стандарти за безопасност на батериите, като в крайна сметка бяха получени над 1200 резултата от тестовете. Проучването включва редица тестове – от късо съединение при различни температури до поведение в среда с ниско налягане. UL установи, че 88% от батериите са се запалили или са се взривили при поне един от тестовете, които батериите за оригинално оборудване трябва да преминат. При 100 % от батериите, произведени в Северна Америка, е имало поне един неуспешен тест, довел до дим, пожар или експлозия.

Проучването на UL Solutions показва, че съществува широк спектър от нива на качество, когато става въпрос за батерии от трети страни, и потребителите трябва да проверяват източника на своите батерии, за да се уверят, че те са надлежно тествани за съответствие със стандартите за безопасност.

Въпреки че Apple не забранява използването на батерии от трети страни, прозрачността е от решаващо значение. Важно е потребителите да бъдат уведомени, когато се монтира батерия от трета страна, за да са наясно с потенциалния риск за тяхната безопасност.



Батерия от трета страна след тест за външно късо съединение, който има за цел да симулира непреднамерена повреда във веригата.

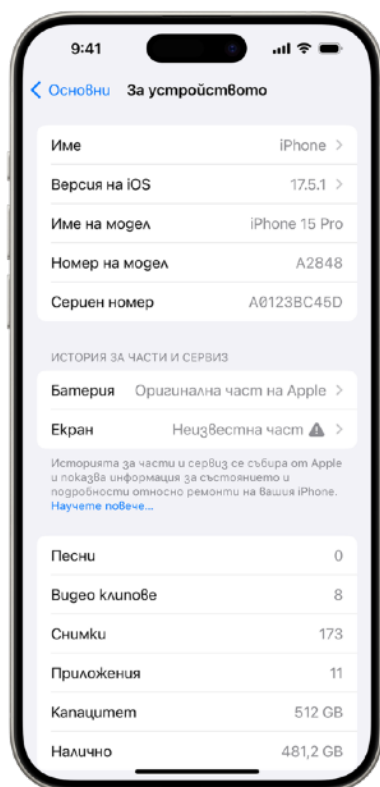


Батерия от трета страна след тест за злоупотреба с презареждане, който има за цел да симулира зареждане на батерията извън предвидените граници.

Принцип 4: Прозрачност при ремонта

Хронология на частите и обслужването

Клиентите имат право на прозрачност – т.е. да знаят дали устройството им е било ремонтирано и дали частите, които са от решаващо значение за безопасността, сигурността или неприкосновеността на личния живот, са разработени от Apple. Например въвеждането на биометричен сензор от трета страна може да компрометира удостоверяването на автентичността на потребителя или неправилно произведена батерия може да застраши безопасността. Ето защо Apple въведеха функция, наречена Хронология на частите и обслужването с нашата програма за самостоятелен ремонт. Apple остава единственият производител на смартфони, който предупреждава клиентите дали устройството им е било ремонтирано и дали частите му са произведени от Apple.



Разделът „Хронология на частите и обслужването“ в настройките на iPhone ще се появи, ако iPhone на даден потребител е бил ремонтиран.

Сервизите в мрежата IRP на Apple могат да предлагат части от трети страни в допълнение към оригиналните части на Apple. Днес има само един сценарий, при който Apple ще деактивира част от трета страна: когато е инсталиран сензор Face ID или Touch ID от трета страна, ще деактивираме удостоверяването, за да гарантираме сигурността и поверителността. Други аспекти на частта, които не са свързани с удостоверяването на автентичността, като камери или бутони, продължават да работят според възможностите на инсталираната част. Освен това Apple ще покаже еднократно известие при първото рестартиране на устройството след ремонта и постоянно съобщение в хронологията на частите и обслужването, тъй като не може да провери целостта на частта.

Достъпът до хронологията на частите и обслужването позволява също на собствениците на устройства втора употреба да могат да проучват хронологията на ремонта на устройството преди покупката, което е все по-важно, тъй като пазарът на устройства втора употреба продължава да расте. Ето защо Apple продължава да увеличава видимостта на хронологията на ремонта и произхода на частите, използвани при ремонта на потребителите: тя служи като гаранция, за да се гарантира, че клиентите получават частите, които смятат, че купуват от доставчици на ремонт.

Ако iPhone на даден потребител е претърпял ремонт на основен компонент, в настройките на iPhone ще се появи раздел „Хронология на частите и обслужването“. Ако сервизът е извършен с оригинални части на Apple и калибрирането е успешно, потребителят ще види съобщение „Оригинална част на Apple“. Ако услугата е била извършена с част от трета страна или калибрирането не е било успешно, ще се появи съобщение „Неизвестна част“. Липсата на такива съобщения би довела до това, че потребителите няма да знаят за предишни ремонти, които потенциално биха могли да компрометират функционалността или да застрашат безопасността и сигурността на потребителите.

Истината за вдвояването на частите

Вдвояването на частите е практика за използване на софтуер за идентифициране на съставните части чрез уникален идентификатор. Apple използва вдвояването на частите, за да улесни достъпа до ремонт и да го направи по-прозрачен за клиентите, като същевременно гарантира, че всяко устройство – и съхраняваните в него данни – е сигурно и работи оптимално. Целта не е да се оказва натиск върху потребителите да се обръщат към Apple за ремонт – всъщност Apple извършва по-малко от една трета от извънгаранционните ремонти. Освен това процентът на гаранционните и извънгаранционните ремонти за Apple между 2015 г. и 2022 г. намалява съответно със 78% и 38%, което отразява повишеното качество и надеждност на устройствата.

Вдвояването на частите беше стартирано с iPhone 5s и Touch ID, за да защитим клиентите си от неоторизиран достъп до техните данни. С течение на времето Apple продължи да разширява мерките за защита на клиентите, тъй като на пазара започнаха да се появяват все повече части от трети страни, като например батерии.

Сигурността на устройствата на Apple е проектирана така, че никой в Apple или където и да било другаде да не може да получи достъп до чувствителните данни на клиента. Това се отнася и за нашите процеси за ремонт. От 2018 г. насам Apple въведе защитен режим за диагностика и ремонт, за да позволи на техниците да диагностицират и поправят проблеми с устройството на клиента, без да изискват от него да разкрива паролата си. Подмяната на компоненти за сигурност, като сензора за Face ID или Touch ID в дадено устройство, никога не трябва да позволява на някого да заобиколи защитата на паролата или биометричните данни на клиента преди, по време или след ремонта.

Освен това калибрирането е важен аспект от процеса на ремонт и много части изискват калибриране, което е уникално за съответната част, за да се гарантира, че клиентите имат постоянна производителност на своите устройства на Apple. Например функциите True Tone (Истински тон) и Auto-Brightness (Автоматично настройване на яркостта) разчитат на точна комуникация между дисплея на продукта и светлинните сензори.¹⁶ За да се постигне това, светлинният сензор на всяко устройство трябва да бъде индивидуално калибриран с неговия дисплей, за да се отчетат разликите в производството. Тези данни за калибриране се генерират за всяко произведено устройство и се съхраняват сигурно на сървърите за калибриране на Apple, като по този начин се намаляват разходите и времето, необходимо за извършване на ремонт на място. След ремонт тя може лесно да бъде изтеглена в устройството, като се гарантира, че частите са калибрирани точно. Без зареждане на уникалните за дисплея данни за калибриране софтуерът на iOS не може да интерпретира данните от светлинните сензори, което се отразява неблагоприятно на функциите True Tone (Истински тон) и Auto-Brightness (Автоматично настройване на яркостта). Базираните в облака данни за калибриране също така избягват необходимостта от съхраняване на данни в самия детайл, което повишава надеждността в ситуации на повреда на модул с памет.

През последните години Apple предприе стъпки за рационализиране на калибрирането, за да го направи по-ефективно и да гарантира, че то е достъпно за всички независими сервиси и чрез самообслужване.

През 2023 г. процесът беше актуализиран, така че калибрирането да може да се извършва, без да се налага да се свързвате с Apple. През 2024 г. са планирани допълнителни промени, за да се даде възможност за вдвояване и калибриране на използвани части на Apple, които се вземат от съществуващ продукт и се инсталират в друго устройство по време на ремонт, за най-новите ни модели iPhone. Това допълнително ще намали разходите за ремонт и цялостното въздействие върху околната среда, като същевременно ще увеличи избора на потребителите при търсене на ремонт. По-късно през 2024 г. процесът на калибриране на използвана част на Apple ще бъде същият като този на калибриране на нова част на Apple при ремонт на поддържани устройства – ще се извършва автоматично на устройството, без да е необходимо да купувате частта от Apple.

Освен това клиентите и доставчиците на услуги вече няма да трябва да въвеждат серийния номер на устройството в магазина за самообслужващи се ремонти, за да закупят нова част за повечето ремонти.

Освен това разширяваме обхвата на функцията „Заклучване на активирането“ за iPhone, за да обхванем отделни части и да предотвратим навлизането на крадени части на пазара. „Заклучване на активирането“ е функция, която Apple въведе в отговор на искания от клиенти и полицейски органи с цел предотвратяване на кражбата на устройства. По време на ремонт, ако устройството открие, че поддържаната част е от друг iPhone с включена функция „Заклучване на активирането“ или режим „Изгубен“, ще ограничим калибрирането за тази част. Това подобрение на функцията „Заклучване на активирането“ допълнително удължава нашия ангажимент за защита на нашите потребители, като същевременно увеличава избора на потребителите по отношение на ремонта.

Освен това Apple непрекъснато подобрява поддръжката на части на трети страни, използвани в ремонта. Когато има част от трета страна, за която калибрирането не е налично в сървърите за калибриране в облака на Apple, устройството на Apple ще се опита да активира частта и да ѝ позволи да работи по най-добрия възможен начин, като същевременно се отразява прозрачно в хронологията на ремонтите на устройството.

Части на трети страни, използвани в ремонт

Гаранциите на Apple не се нарушават при ремонт извън оторизираната мрежа на Apple или при използване на части на трети страни или инструменти на трети страни, освен ако устройството не е повредено по време на ремонта. Клиентите винаги имат възможност да избират кои части да използват за ремонт, а устройството им ще запази функционалността си, при условие че използването на част от трета страна не представлява риск за сигурността или поверителността на потребителите.

Много от нашите клиенти избират части от трети страни за извънгаранционни ремонти, включително дисплеи и батерии от трети страни. Когато се инсталират части от трети страни, които могат да представляват потенциален риск, Apple ще показва еднократно известие при първото рестартиране на устройството след ремонт и постоянно съобщение в „Хронология на частите и обслужването“ в настройките на устройството. Еднократното известие дава възможност на клиентите да потвърдят, че при ремонта е използвана очакваната част, а клиентът или последващият собственик винаги може да намери запис за ремонта в настройките на устройството. Тези известия никога не влияят върху функционалността или работата на устройството.

Поради факта, че Apple не разполага с данни за калибриране на части от трети страни, софтуерът на устройството ще използва съществуващите настройки за калибриране или настройките по подразбиране. Пример за това е функцията True Tone (Истински тон), която използва усъвършенствани сензори, за да регулира цвета и интензивността на дисплея в съответствие с околната светлина, така че изображенията да изглеждат по-естествени. За правилното функциониране на функцията True Tone (Истински тон) е необходимо прецизно калибриране и не е възможно да се използва калибриране по подразбиране за дисплеи на трети страни, което може да доведе до неочаквано поведение. Поради тази причина Apple деактивира функцията True Tone (Истински тон), когато се използват дисплеи на трети страни, но разрешава всички останали аспекти на дисплея. В стремежа си да предложи по-пълна поддръжка за части от трети страни, от 2024 г. Apple ще позволи на потребителите да активират функцията True Tone (Истински тон) с части от трети страни до най-добрата възможна производителност.

Те ще могат да дезактивират True Tone (Истински тон) в Settings (Настройки), ако дисплеят не отговаря на очакванията им.

Понастоящем показателите за състоянието на батерията, като максимален капацитет и брой цикли, не се представят на потребителите, чиито устройства имат батерии от трети страни. Това е защото точността на тези показатели не може да бъде проверена от Apple. Всъщност вътрешен анализ на Apple установи, че някои батерии на трети страни, продавани като нови, всъщност са втора употреба, като показателите за състоянието на батерията са манипулирани, за да изглеждат като нови. За да подобри поддръжката на батерии от трети страни, от 2024 г. нататък Apple ще показва показателите за състоянието на батерията с известие, че не може да провери представената информация. Когато избирате батерия от трета страна за ремонт, препоръчваме на всички потребители да потвърдят, че продуктът отговаря на строгите изисквания за безопасност.

Разширяване на достъпа до услугите за ремонт

Вярваме, че клиентите трябва да имат удобен достъп до сигурни и надеждни ремонти, които не нарушават сигурността, поверителността и функционалността на тяхното устройство. Ето защо продължихме да подобряваме достъпа до услугите за ремонт както за професионалисти, така и за индивидуални потребители.

През последните 5 години Apple удвои броя на професионалните сервиси до над 10 000 – предлагайки на клиентите повече начини за достъп до ремонтни услуги.

Основни етапи на ремонтните услуги

2018 г.	Възможност за ремонт на дисплея на iPhone в същия ден при оторизираните доставчици на услуги на Apple (AASP)
2019 г.	Програмата „Независим доставчик на ремонтни услуги (IRP)“ за iPhone стартира в САЩ
2020 г.	„Независим доставчик на услуги за ремонт (IRP)“ вече се предлага и за устройства Mac „Независим доставчик на услуги за ремонт (IRP)“ вече се предлага в Европа и Канада
2021 г.	Предлагането на „Независим доставчик на ремонтни услуги (IRP)“ се разширява глобално
2022 г.	„Ремонт на самообслужване“ започва да се предлага за iPhone в САЩ „Ремонт на самообслужване“ вече се предлага за M1 Mac и стартира в 8 държави в Европа
2023 г.	Функцията „Ремонт на самообслужване“ вече се предлага и на iPhone 14 и на някои устройства Mac. Системната конфигурация е актуализирана за „Ремонт на самообслужване“ Стартирана е опцията за диагностика за „Ремонт на самообслужване“ в САЩ „Ремонт на самообслужване“ вече се предлага в 32 държави в Европа
2024 г.	„Ремонт на самообслужване“ вече се предлага за повече устройства Mac Опцията за диагностика вече се предлага и в Европа Оптимизиран процес на конфигуриране на системата за Mac

Опции за сервиз и ремонт на устройства на Apple

	Магазини на Apple и центрове за ремонт на Apple с изпращане по пощата	Оторизиран и сервизи на Apple (AASP)	Независим доставчик на ремонтни услуги (IRP)	Ремонт на само-обслужване
Покритие	Повече от 500 магазина за продажба на дребно на Apple* Обслужване на място за изпращане по пощата*	Повече от 5000 места Услуги по домовете*	Повече от 5000 места	в 33 държави и на 24 езика
Диагностика	☒	☒	☒	☒
Документация за ремонт	☒	☒	☒	☒
Части на трети страни**	☐	☐	☒	☐
Сертифицирано от Apple обучение	☒	☒	☒	☐
Помощ относно калибрирането				
Оригинални части на Apple	☒	☒	☒	☒
Използвани части на Apple	☐	☐	Очаквайте скоро	Очаквайте скоро
Инструменти				
Инструменти на Apple за покупка	☒	☒	☒	☒
Инструменти на Apple иза наемане	☐	☐	☐	☒
Инструменти на трети страни**	☐	☐	☒	☐
☒ Предлага се ☐ Не се предлага				

* На определени местоположения
** независимите доставчици на ремонтни услуги (IRP) и индивидуалните потребители имат възможност да използват части и инструменти на трети страни при ремонта.

С поглед напред

В Apple подходът ни към дълголетието се основава на данни и на ангажимента ни да създаваме най-добрите продукти в света. Членовете на екипа във всички области непрекъснато въвеждат иновации, за да се уверят, че всеки продукт надминава очакванията за издръжливост и производителност, като същевременно защитава безопасността, сигурността или поверителността на нашите потребители, когато тяхното устройство се нуждае от ремонт.

Това пътуване никога няма да приключи, защото с напредването на материалите, изпитванията и технологиите ще се развиват и начините, по които ги използваме, за да издържат нашите продукти на изпитанието на времето. Продукти, които са издръжливи, надеждни и – когато това е от полза за нашите клиенти и околната среда – подлежат на поправка. Когато е необходим ремонт, защитаваме потребителските данни, осигуряваме видимост на използваните части и, ако е необходимо, дезактивираме функция за защита на притежателя на устройството. През целия този процес намаляваме нашето въздействие върху околната среда.

Това е нашият ангажимент към нашите клиенти, към бъдещите поколения и към планетата, която наричаме „дом“.

Често задавани въпроси



Занимава ли се Apple с „планирано остаряване“ – практика на умишлено проектиране на устройства, които бързо остаряват, за да стимулира продажбите на нови продукти?

Абсолютно не. Безкрайно много се гордеем, че проектираме продукти, които издържат теста на времето. Има стотици милиони iPhone, които се използват от повече от пет години, като този брой все още расте. И докато някои от нашите конкуренти тепърва започват да обещават многогодишни актуализации на операционната система за своите продукти, Apple е пионер в предоставянето на безплатни актуализации на потребителите преди повече от десетилетие, за да поддържа продуктите по-дълготрайни. Освен това улесняваме клиентите да дадат втори живот на своите продукти, като оптимизираме процеса на сигурно изтриване на устройствата при подготовката им за препродажба, дарение или замяна.



По-добро ли е проектирането за възможност за ремонт за околната среда?

Когато проектираме продукт, балансът между различни фактори създава най-добрия резултат както за нашите клиенти, така и за околната среда. Например първите поколения iPhone бяха предразположени към повреда при излагане на течности, например при попадане под дъжд или случайно разливане. Затова нашите проектантски екипи работиха за постигане на надеждна защита от проникване на течности, което включваше добавяне на уплътнения, уплътнители и лепила и доведе до усложняване на ремонта, но доведе до намаляване на процента на повредите със 75%. Така че от екологична гледна точка е логично да се проектира издръжливост въпреки увеличаването на сложността на ремонта, тъй като това драстично намалява необходимостта от ремонт на първо място. Съществуват и сценарии, при които проектирането за ремонтпригодност е най-добро за околната среда, например когато сменяемата батерия би удължила живота на продукта. За нас най-доброто дизайнерско решение е това, което увеличава дълготрайността на продукта – защото това е от първостепенно значение за нашите клиенти и нашата планета.

**Какво прави Apple, за да предостави по-голям избор на клиента, когато става въпрос за ремонт?**

През последните 5 години удвоихме размера на нашата водеща в бранша мрежа за сервиз и ремонт, като добавихме още професионални доставчици на услуги, и разширяваме възможностите за ремонт на самообслужване за още повече продукти и региони. Ангажираме се да продължим да подкрепяме клиентите, които използват сервиси, части и инструменти за ремонт на трети страни – всъщност при повечето извънгаранционни ремонти се използват части на трети страни.

За да разширим още повече възможностите за избор на клиентите, с радост обявяваме, че от края на тази година ще направим употребяваните части на Apple – взети от съществуващ продукт и инсталирани в друго устройство по време на ремонт – също толкова лесни за използване, колкото и новите части на Apple при ремонта на избрани продукти. Това ще намали цялостното въздействие върху околната среда и разходите за ремонт.

Ще продължим да разширяваме възможностите за ремонт в случай на новопоявили се технологии и иновации – целта ни е да предоставим на потребителите повече избор, като същевременно гарантираме, че ремонтите са надеждни, безопасни и с високо качество. Това означава, че най-добрият ремонт е този, който не е необходим. Гордеем се и с това, че процентът на ремонтите е намалял значително: от 2015 г. до 2022 г. процентът на извънгаранционните ремонти е намалял с 38%, като същевременно устройствата издържат по-дълго и се използват по-дълго.¹⁷

**Защо е важно да информираме клиентите относно какъв вид част е използвана при ремонта?**

Не всички части са произведени по едни и същи стандарти. Ново независимо проучване на UL Solutions изследва десетки литиево-йонни батерии на трети страни и установи, че нито една от тестваните батерии не отговаря на съществуващите стандарти за безопасност, а 88% от тях се провалят толкова катастрофално, че се запалват.¹⁸ Ето защо Apple е единствената компания за смартфони, която прозрачно предоставя хронология на ремонта на устройството, включително произхода на ремонтираните части, чрез функция, наречена „Хронология на частите и обслужването“. Като се има предвид, че милиони използвани iPhone-и са втора употреба, за клиентите е от решаващо значение да имат достъп до историята на ремонтите на своето устройство, за да са наясно дали то съдържа части, които биха могли да застрашат тяхната безопасност, сигурност или неприкосновеност на личния живот.



Защо е важно вдвояването на частите – практиката на използване на софтуер за идентифициране на съставните части чрез уникален идентификатор?

Сдвояването на части е изключително важно за гарантирането на сигурността и поверителността на нашите клиенти. Това се постига по много начини, включително чрез възпиране на недобросъвестни участници да клонират части, за да заобиколят защитите за сигурност и да получат достъп до данните на клиентите, което не е теоретична заплаха. В проучване от 2023 г. изследователи по сигурността успяват да заобиколят биометричните защити на три популярни компютърни сензора за пръстови отпечатыци с помощта на външен хардуер.¹⁹ Калибрирането е друга важна част от процеса на ремонт, която гарантира, че устройствата на Apple работят с пълния си потенциал. Ако при ремонта се използва част от трета страна, калибрирането няма да се поддържа и устройството на Apple ще се опита да активира частта и да ѝ позволи да работи по най-добрия възможен начин.

Важно е да се отбележи, че Apple не забранява частите на трети страни, освен в контекста на биометричните данни, което се отнася само за въвеждането на сензори Face ID и Touch ID на трети страни, които биха могли да доведат до компрометиране на потребителски данни. Въпреки че вдвояването на частите добавя още една стъпка към процеса на ремонт, то е ключов елемент от нашата стратегия, за да гарантираме, че данните на нашите клиенти са защитени, че те имат прозрачност по отношение на частите, използвани при ремонта, и че техният продукт е дълготраен.



Подкрепя ли Apple законодателството за правото на ремонт?

Apple беше първият производител на смартфони, който се обяви в подкрепа на федералното регулиране на ремонта в САЩ. Смятаме, че потребителите и предприятията биха имали полза от закони, които балансират възможността за поправка с безопасността на клиентите, производителността на продуктите и тяхната цялост. Законите могат да спомогнат за осигуряване на прозрачност за потребителите относно вида на частите, използвани при ремонта, за запазване на неприкосновеността на личния живот, данните и характеристиките за сигурност на устройствата, които спомагат за предотвратяване на кражби, и да позволят на производителите да се съсредоточат върху създаването на нови продукти, които са в съответствие с тези разпоредби – всичко това, като същевременно се намали объркването, създавано от потенциално противоречиви подходи в рамките на държавите и между тях.

Източници и бележки в края

1. Въз основа на търговската стойност на iPhone спрямо началната му покупна цена в сравнение с конкурентни телефони с Android на различни платформи за търговия.
2. Отнася се конкретно за програмата за търговия на Apple в САЩ.
3. Майкъл Левин и Джош Лоуиц, „Собствениците на iPhone запазват телефоните си по-дълго от собствениците на Android“, *CIRP - Apple Report* (блог), 25 октомври 2023 г., <https://cirppapple.substack.com/p/iphone-owners-keep-phones-longer>.
4. Kantar ComTech Global, CQ1'24 Mobile Study, данни за САЩ.
5. Кънингам, Андрю, „iPhone срещу Android: Кой е по-добър за Вас?“ *New York Times Wirecutter*, 27 януари 2021 г., <https://www.nytimes.com/wirecutter/reviews/ios-vs-android/>.
6. Поколенията преди iPhone 7.
7. Apple. „Публикации за сигурността на Apple“, Apple Support, <https://support.apple.com/HT201222>.
8. Разходите на клиентите за ремонт на задното стъкло са намалели с 66% за моделите iPhone 15 Pro и iPhone 14 Pro и с 64% за моделите iPhone 15 Pro Max и iPhone 14 Pro Max.
9. Apple. „Доклад за напредъка в опазването на околната среда от 2024 г.“, „Доклад за напредъка в опазването на околната среда“, 18 април 2024 г. https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Progress_Report_2024.pdf.
10. „Доклад за напредъка в опазването на околната среда“
11. Служба за публикации на Европейския съюз, „Насоки за оценка на материалната ефективност : приложение за смартфони“, Служба за публикации на Европейския съюз, 2020 г., <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/19c79488-4641-11ea-b81b-01aa75ed71a1/language-en>.
12. Т. Еберт, и др. „Стратегии за проектиране на продукти за декарбонизация и ресурсна ефективност“, *Електрониката става зелена*, 2024, ISBN 978-3-00-079329-5, https://online.electronicsgoesgreen.org/login/?redirect_to=https://online.electronicsgoesgreen.org/papers, 2024, стр. 108-113.
13. Джеси Д'Агуано и Тимо Терас, „A Touch of Pwn - Part I“, 21 ноември 2023 г., <https://blackwinghq.com/blog/posts/a-touch-of-pwn-part-i/>.
14. UL Solutions. „Загриженост за безопасността на литиевите батерии за смартфони на вторичния пазар“, 2024 г. <https://www.ul.com/insights/safety-concerns-aftermarket-smartphone-lithium-batteries>.
15. „Загриженост за безопасността на литиевите батерии за смартфони на вторичния пазар | UL Solutions“, 2024 г.
16. Вамола, Кенет Й., Гуочън Шао, Уорън С. А. Рьоторт-Луис, Минг Сю, Махеш Чапалли и Абас Джамшиди Рудбари. „12-1: Покана за доклад: Чрез OLED дисплей за отчитане на цветовете на околната среда“, *Сборник с технически документи 53, брой 1 юни 2022 г.*, стр. 117–20. <https://doi.org/10.1002/sdtp.15431>.
17. Честота на ремонтите въз основа на вътрешни данни на Apple за клиенти, които са закупили AppleCare+.
18. „Загриженост за безопасността на литиевите батерии за смартфони на вторичния пазар | UL Solutions“, 2024 г.
19. D' Агуано и Терас, „A Touch of Pwn - Part I“



© 2024 г. Apple Inc. Всички права запазени. Apple, логото на Apple са търговски марки на Apple Inc., регистрирани в САЩ и други държави.

Другите имена на продукти и дружества, упоменати в този документ, е възможно да са търговски марки на съответните им дружества.