VO2MAX · РАЗБОР ДЛЯ АТЛЕТА

VO2MAX В ЧАСАХ: СИЛЬНЫМ ЗАНИЖАЕТ, СЛАБЫМ ЗАВЫШАЕТ — И НА СКОЛЬКО

Две независимые проверки против газоанализатора сошлись там, где их выборки пересеклись: у кого настоящий VO2max выше 55, оценка занижена на 3–6 мл/кг/мин. Нижний край был только в одной из них: ниже 45 часы завышают примерно на 7%. Вместе это одна картина — часы тянут к середине. В таблице уровней это одна-две ступени в каждую сторону: человек из верхней строки читает про себя среднюю. Разбор: откуда берётся число, почему ошибка зависит от уровня и что делать с числом, которому нельзя верить в лоб.

ЧТО ЭТО ЗА ЧИСЛО

VO2max — максимальный объём кислорода, который человек способен потребить за минуту на килограмм своего веса на пределе работы. В лаборатории его измеряют напрямую: маска, газоанализатор, ступенчатый тест до отказа. В часах его **не измеряют, а оценивают** — по пульсу и темпу обычной пробежки, без всякого предела.

> «VO2max — максимальный объём кислорода (в миллилитрах), который ты можешь потребить за минуту на килограмм массы тела при максимальной работе.»
>
> **Оригинал:** VO2 max. is the maximum volume of oxygen (in milliliters) you can consume per minute per kilogram of body weight at your maximum performance.
>
> Руководство fēnix 8, VO2 max.

По редакции руководства v9 считает это число не сама Garmin. Модель — Firstbeat, финской компании, которую Garmin купил в 2020 году; шкала уровней тоже чужая — таблица американского Cooper Institute, взятая с разрешения. Для метрик Garmin это редкий случай: про большинство остальных не сказано ни чья модель их считает, ни откуда взяты уровни.

> «Данные VO2max предоставлены Firstbeat Analytics. Анализ VO2max публикуется с разрешения The Cooper Institute.»
>
> **Оригинал:** VO2 max. data is provided by Firstbeat Analytics™. VO2 max. analysis is provided with permission from The Cooper Institute®.
>
> Руководство fēnix 8, раздел товарных знаков, редакция v9

Сверено с руководством 21 ноября 2026. Эта подпись изменилась. Этот разбор написан по редакции v9, которую мы читали 29 октября 2026 года. В действующей редакции v10 (ноябрь 2026) на странице VO2 max. стои́т «VO2 max. data is provided by Garmin Human Performance Lab™» — Firstbeat там больше не упомянут. Разрешение Cooper Institute осталось слово в слово. Что за сменой подписи стои́т — переход на собственную модель или только другое имя под той же, — Garmin не публикует. Изменились и условия замера на той же странице: разделы про зал и про длительность бега ниже читай с поправкой на v10, она проставлена по месту и в источниках. Мы не переписываем разбор задним числом: сама смена подписи под моделью за один месяц — факт, который стоит знать, и он же показывает, как быстро стареет ссылка на чужой документ.

НАСКОЛЬКО ЭТО БЛИЗКО К ЛАБОРАТОРИИ

Своей опубликованной проверки VO2max у Garmin нет — по крайней мере в том корпусе первоисточников, который мы просмотрели. Модельная документация Firstbeat, выходившая до 2020 года, оценку VO2max описывает, но это документы самой модели, а не независимая проверка. Зато есть две работы со стороны — обе против газоанализатора в лабораторном ступенчатом тесте, обе на Forerunner 245.

У DÜKING — 23 БЕГУНА-ЛЮБИТЕЛЯ И ТРИ УЛИЧНЫХ ЗАБЕГА, СРЕДНЯЯ ОШИБКА ПО ВСЕЙ ГРУППЕ 5,7%. У ENGEL — 35 СПОРТСМЕНОВ (СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ 60,1) И ДВА ПЯТНАДЦАТИМИНУТНЫХ ЗАБЕГА, СРЕДНЯЯ ОШИБКА 7,9% И 7,2%. ЗНАК «МИНУС» ЗДЕСЬ ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ЧАСЫ ПОКАЗАЛИ МЕНЬШЕ ЛАБОРАТОРИИ

НАСТОЯЩИЙ VO2MAX	ЧТО ПОКАЗАЛИ ЧАСЫ	РАБОТА
ниже 45	**завышают** на 7,1%	Düking, 2022
от 45 до 55	ошибка 4,1% — в этой выборке авторы назвали часы и лабораторию взаимозаменяемыми	Düking, 2022
от 55 до 61	**занижают** на 6,2% — это 3,0 мл/кг/мин	Düking, 2022
до 59,8	ошибка 4,1% и 2,8% на двух забегах	Engel, 2026
выше 59,8	**занижают** на 6,3 мл/кг/мин, ошибка 10,4% и 9,4%	Engel, 2026

Две разные выборки, разные годы, разные авторы — картина одна. **Ошибка не ровная по шкале: она зависит от того, насколько ты силён.** Сильного часы тянут вниз — это увидели обе работы. Слабого подтягивают вверх — это видела одна: у второй выборки не было группы ниже 45, её средний уровень 60,1. Точнее всего часы попадают в середине, около уровня обычного любителя. Авторы второй работы пишут прямо: у хорошо тренированных оценка менее достоверна, и там, где нужна точность, остаётся лаборатория.

ПОЧЕМУ ТРИ МИЛЛИЛИТРА — ЭТО ДВЕ СТУПЕНИ

Разница в три-шесть миллилитров выглядит мелочью, пока число не читают по таблице. У мужчин 20–29 лет верхний уровень начинается с 55,4, следующий — с 51,1, средний — с 45,4. Атлет с настоящими 55,4 при занижении на 3,0 увидит 52,4 и прочитает про себя уровень ниже; при занижении на 6,3 увидит 49,1 — это уже две ступени вниз. С другого конца шкала сжимается так же: бегун с настоящими 44 при завышении на 7% увидит 47,1 и поднимется на ступень вверх. Арифметика наша, по опубликованным границам Cooper Institute: сами такого пересчёта ни Garmin, ни авторы работ не делали.

Отсюда — осторожный вывод, и он тоже наш. Раз ошибка зависит от уровня, своё сегодняшнее число честнее сравнивать со своим прошлым, чем с чужой ступенькой. Но и этот ряд — линейка с подвохом: если ты растёшь, занижение растёт вместе с тобой, и подъём на экране выглядит меньше настоящего. Ни одна из двух работ динамику не проверяла — у них по два-три забега подряд.

КАК GARMIN ВЕЛИТ ЧИТАТЬ ШКАЛУ

Трактовка у Garmin почти везде устроена одинаково: число объясняется не механизмом, а **местом в толпе**. У VO2max шкала — таблица Cooper Institute, разведённая по полу и по шести возрастным группам, от 20–29 до 70–79. Уровни привязаны к перцентилям, то есть к доле ровесников твоего пола, которых ты обходишь: 95 — значит выше, чем у девяноста пяти человек из ста.

ОДНА ГРУППА ИЗ ДВЕНАДЦАТИ, ДЛЯ ПРИМЕРА. ПОЛНЫЕ ТАБЛИЦЫ — В ПРИЛОЖЕНИИ РУКОВОДСТВА

УРОВЕНЬ	ПЕРЦЕНТИЛЬ	МУЖЧИНЫ 20-29, МЛ/КГ/МИН
Superior — превосходно	95	от 55,4
Excellent — отлично	80	от 51,1
Good — хорошо	60	от 45,4
Fair — удовлетворительно	40	от 41,7

Рамку стоит прочитать буквально. Уровень отвечает на вопрос «где я среди людей моего пола и возраста» — и не отвечает на вопрос «что со мной происходит». Между двумя вопросами мостика нет; подробно об этом — **разбор 03**.

ЧТО ЧАСЫ СКЛАДЫВАЮТ В ЭТО ЧИСЛО

Расчёт опирается на два сигнала сразу: сколько работы сделано и какой ценой она далась. Цену даёт пульс — с запястья или с нагрудного датчика. Работу на улице даёт GPS: скорость там измерена независимо от того, кто её тратит. Это наше объяснение, а не цитата: как пульс и темп пересчитываются в миллилитры кислорода, Garmin не публикует.

Поправку на условия Garmin вносит сам. Названы два порога: **выше 22 °C** и **выше 800 м** над уровнем моря — за ними правится и оценка VO2max, и статус тренировок. Независимы пороги или работают только вместе, в какую сторону и на сколько сдвигается число — руководство не говорит. Сказано одно: для поправки нужна погода с телефона. Отметка «поправка применена» в руководстве не описана, так что судить можно только по порогам и по тому, был ли телефон рядом.

ПОЧЕМУ ЗИМОЙ ЧИСЛО СТОИТ

> «Бег в помещении не даёт оценку VO2max — чтобы сохранить точность того, как меняется уровень твоей формы.»
>
> **Оригинал:** Indoor run activities do not generate a VO2 max. estimate in order to preserve the accuracy of your fitness level trend.
>
> Руководство fēnix 8, VO2 max., редакция v9. В действующей v10 этой фразы на странице нет

Этот раздел написан по редакции v9 — сверку 21 ноября см. выше. Причина названа прямо, и она не про «дорожка хуже». **Дальше наше объяснение.** Дорожка называет скорость сама, и насколько честно — зависит от её калибровки; проверена ли она, часы не знают. Для одной тренировки это неважно. Для ряда, который копится годами, — важно: в него нельзя пускать измеренное другим способом. Garmin в этом месте говорит именно про точность тренда.

Следствие стоит проговорить вслух: **число, которое ты видишь на экране в марте после зальной зимы, снято с тебя осенью.** Часы его не пересчитывают и никак не помечают как устаревшее — им просто не из чего было его обновить.

Нагрузка и тренировочный эффект зал при этом считают. В списке исключений, который Garmin приводит отдельно, зальный бег стоит против оценки формы и экономичности бега — не против нагрузки.

ЧТО НУЖНО, ЧТОБЫ ЧИСЛО ОБНОВИЛОСЬ

ПО ДЕЙСТВУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ V10 РУКОВОДСТВА FĒNIX 8, СВЕРЕНО 21 НОЯБРЯ 2026. В РЕДАКЦИИ V9, ПО КОТОРОЙ НАПИСАН РАЗБОР ВЫШЕ, МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ БЫЛА НАЗВАНА В ДВУХ МЕСТАХ ПО-РАЗНОМУ — «ОТ 10» И «ОТ 15 МИНУТ». В ОБЕИХ ПРОВЕРКАХ ВЫШЕ ЗАБЕГИ БЫЛИ КАК РАЗ ПЯТНАДЦАТИМИНУТНЫМИ

ЧТО	УСЛОВИЕ
Бег	улица с GPS; по действующей v10 — **от 15 минут** при пульсе не ниже 70% от максимального (в v9 называли «от 10» и «от 15»)
Велосипед	измеритель мощности **и** датчик пульса, умеренная интенсивность
Условия точности на велозамере	заезд от 20 минут, пульс выше 70% от максимального, ровная мощность

ПО ДЕЙСТВУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ V10 РУКОВОДСТВА FĒNIX 8, СВЕРЕНО 21 НОЯБРЯ 2026. В РЕДАКЦИИ V9, ПО КОТОРОЙ НАПИСАН РАЗБОР ВЫШЕ, МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ БЫЛА НАЗВАНА В ДВУХ МЕСТАХ ПО-РАЗНОМУ — «ОТ 10» И «ОТ 15 МИНУТ». В ОБЕИХ ПРОВЕРКАХ ВЫШЕ ЗАБЕГИ БЫЛИ КАК РАЗ ПЯТНАДЦАТИМИНУТНЫМИ · ПРОДОЛЖЕНИЕ

ЧТО	УСЛОВИЕ
Чего избегать на велозамере	холмистый рельеф и езда в группе за чужим колесом: там мощность рваная, а пульс за ней не успевает

ЧТО ДЕЛАТЬ С ТАКИМ ЧИСЛОМ

1. **Собери свой ряд.** Это единственное, что превращает смещённое число в полезное. Одна уличная пробежка в неделю — по календарю, а не по погоде; за полтора месяца наберётся шесть значений. Записывай их в заметку с датой: цена вопроса — одна строка в неделю.

2. **Проверь вес в профиле.** Метрика определена на килограмм массы тела, то есть вес входит в неё напрямую: ошибка в весе переезжает в число процент в процент, а похудевший на три килограмма увидит рост, которого в форме может и не быть. Это следствие из определения, а не отдельное правило Garmin.

3. **Проверь максимальный пульс, пол и возраст.** От максимума считается «70% от максимального» в условиях замера — завышенный максимум поднимает планку, которую надо перешагнуть (**разбор 01**). Пол и возраст не меняют число, но меняют слово рядом с ним: таблица разведена по шести возрастным группам.

4. **Не бери уровень из таблицы как свой.** Если он нужен всерьёз — для отбора, для разряда, для разговора с тренером, — его даёт лабораторный тест, а не экран. На краях шкалы часы ошибаются на одну-две ступени, и в какую сторону именно у тебя, экран не скажет.

5. **Зимой смотри на дату, а не на число.** Если поправка на зал из редакции v9 остаётся в силе, число не упало и не выросло — оно просто не обновлялось с последней уличной пробежки. В действующей v10 этой оговорки на странице нет, так что дату стоит проверить в любом случае.

> **Бег и велосипед — это одно число или два?**
>
> Руководство формулирует требование как «беги на улице с GPS либо крути с измерителем мощности», то есть говорит об одной оценке, которую может обновить любой из двух спортов. Разводит ли устройство беговое и велосипедное значение, оно прямо не сообщает — это открытый вопрос, а не наше утверждение. Проверить это на себе можно за пару дней: посмотреть число после уличного бега и ещё раз — после велосипеда с измерителем мощности.

> **На сколько число может прыгнуть за одну тренировку?**
>
> Не опубликовано. Garmin не называет ни шаг изменения, ни то, с каким весом новая пробежка входит в оценку относительно прошлых. Практический вывод один: судить по одному замеру нельзя, нужен ряд.

> **Число упало после тяжёлого или жаркого забега — я потерял форму?**
>
> Из экрана это не следует. Выше 22 °C и выше 800 м Garmin правит оценку сам, а величина правки не опубликована; к тому же замер на пределе — не те условия, для которых модель описана. Смотри на ряд, а не на последнюю точку.

> **Часы занижают — значит, я сильнее, чем показано?**
>
> Если твой уровень выше 55 — у двух выборок так и вышло. Но это средние по группам, а не поправка, которую можно вычесть у себя: разброс внутри групп работы тоже показали. Правильное чтение — «моё настоящее число скорее выше экранного», а не «моё настоящее число равно экранному плюс шесть».

КОРОТКО

- VO2max в часах — не измерение, а оценка. Модель закрыта, но подпись под данными Garmin ставит — для его метрик это редкость. В редакции руководства v9 стоял Firstbeat (компания с 2020 года принадлежит Garmin), в действующей v10 — Garmin Human Performance Lab™. Шкала уровней всё это время чужая: таблицы Cooper Institute, с разрешения.
- Две независимые проверки на Forerunner 245 сошлись на верхнем крае: выше 55 мл/кг/мин часы **занижают** (3,0–6,3 мл/кг/мин, ошибка до 10,4%). Нижний край был только у одной выборки: ниже 45 часы **завышают** (около 7%). В середине шкалы попадают точнее всего.
- В таблице Cooper это одна-две ступени в каждую сторону: ошибка заметнее не в цифре, а в слове рядом с ней.
- Чтобы число обновилось, нужна улица с GPS; по действующей v10 — от 15 минут при пульсе не ниже 70% от максимального (в v9 называли 10 и 15). На велосипеде обязательны и пульс, и мощность. Про зальный бег фраза «не даёт оценку ради точности тренда формы» со страницы VO2 max. в v10 ушла, но в действующей редакции она жива — дословно, в блоке советов к статусу тренировок. Правило в силе, у него сменился адрес.
- Выше 22 °C и выше 800 м Garmin правит оценку сам. Величина и направление правки не опубликованы, а погода для неё нужна с телефона.

ГДЕ ПРОХОДИТ ГРАНИЦА

- Как пульс и темп превращаются в миллилитры кислорода, не раскрыто: ни окно усреднения, ни веса истории, ни то, как внутрь формулы входят температура и высота.
- Обе проверки сделаны на Forerunner 245 и на людях сильнее среднего: у Düking группы разложены от 39 до 61, у Engel средний 60,1. Переносить их числа на другую модель или на новичка — наше допущение, а не результат работы.

- Ни одна из работ не смотрела, как оценка ведёт себя во времени: у Düking три забега, у Engel два с промежутком в двое-трое суток. Поэтому «свой ряд полезнее чужой ступеньки» — наш вывод из формы ошибки, а не измеренный факт. У него есть обратная сторона: раз занижение растёт вместе с уровнем, реальный рост формы на экране может выглядеть меньше настоящего, а сезонная поправка на жару добавляет к ряду собственный сдвиг.
- Garmin называет условия, при которых оценка точнее, но величину ошибки не публикует — ни своей проверки, ни обещания точности после выполнения условий у него нет.

ИСТОЧНИКИ

1. Руководство Garmin fēnix 8 (редакция v9, читано 29.10.2026): VO2 max., Training Status, Performance Measurements, Heat and Altitude Acclimation; приложение с нормативными таблицами. Сверено с действующей редакцией v10 21.11.2026: подпись под моделью сменилась на Garmin Human Performance Lab™, фразы про зальный бег на странице больше нет, требование к бегу — «After at least 15 minutes, select Save.» при пульсе не ниже 70% от максимального. Разрешение Cooper Institute осталось дословно.
2. Düking P., Van Hooren B., Sperlich B. Assessment of Peak Oxygen Uptake with a Smartwatch and its Usefulness for Training of Runners. International Journal of Sports Medicine, 2022, т. 43, № 7, с. 642–647.
3. Engel F. A., Masur L., Sperlich B., Düking P. Validity of VO2max estimates from the Forerunner 245 smartwatch in highly vs. moderately trained endurance athletes. European Journal of Applied Physiology, 2026, т. 126, № 1, с. 591–603 (онлайн — август 2025).
4. Сводный справочник первоисточников Garmin и Firstbeat, команда Физкульт: §3.1, §7.1, §10.2, §10.7, §10.9, часть VIII.

Ещё в серии: 03 — «Ниже среднего» — это ниже кого · 05 — Первые недели часы тебя ещё не знают

Серия разборов «Метрики Garmin» по первоисточникам. Опубликованные формулировки, пороги и границы — со ссылкой на руководство или на Firstbeat; наши объяснения и сообщения пользователей помечены.

ПОДКЛЮЧИ GARMIN К FIZKULT.AI

Самое важное про МПК на экране часов — не само число, а дата, когда оно снято: её рядом нет, и мартовское значение могло быть измерено ещё в октябре. Физкульт печатает МПК вместе с датой оценки и её возрастом — «последняя оценка 12 октября, 41 день назад», — а давнее помечает словами: «возможно уже неактуальны».

Физкульт читает данные Garmin сам и каждое утро присылает в Telegram понятный разбор: что говорят сон, восстановление и нагрузка и на что обратить внимание сегодня. Норму он считает по твоей собственной истории, а пока дней мало — так и говорит: «обычного пока не знаю: посчитано по 9 дням из 14 нужных». Подключаешь часы один раз — галочку Historical Data не пропусти: без неё норма наберётся только по новым дням, медленнее. Первая неделя — целиком и бесплатно.

t.me/fizkult_ai_bot

ПОДКЛЮЧИ ЧАСЫ — И КАЖДОЕ УТРО ПОЛУЧАЙ РАЗБОР СНА, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И НАГРУЗКИ