

DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2021-43-15>

УДК 004.5

Міскевич Оксана Іванівна, асистент<https://orcid.org/0000-0002-5009-2391>**Каган Іван Володимирович**, студент**Рожко Олександр Антонович**, студент

Луцький національний технічний університет

ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТУЮЧИХ ПРОГРАМ ПРИ ВИБОРІ НОУТБУКА ДЛЯ НАВЧАННЯ

Міскевич О.І., Каган І.В., Рожко О.А. Як обрати оптимальний ноутбук для навчання. У статті розглянуто вибір ноутбука для навчання. На які критерії потрібно звертати увагу в першу чергу, починаючи від напрямку навчання та поставленими задачами і закінчуючи технічними характеристиками. Освітлено основні моменти покупки вживаної техніки на популярних платформах та розглянуто як правильно перевірити ноутбук під час отримання. Описано по одному варіанту ноутбуків кожного класу.

Ключові слова: ноутбук для навчання, вибір ноутбука, основні критерії вибору персонального комп'ютера, основні технічні характеристики ноутбука.

Міскевич О.И., Каган И.В., Рожко А.А. Как выбрать оптимальный ноутбук для учебы. В статье рассмотрен выбор ноутбука для учебы. На какие критерии нужно обращать внимание в первую очередь, начиная от направления обучения и поставленными задачами и заканчивая техническими характеристиками. Освещены основные моменты покупки подержанной техники на популярных платформах и рассмотрены как правильно проверить ноутбук при получении. Описано по одному варианту ноутбуков каждого класса.

Ключевые слова: ноутбук для обучения, выбор ноутбука, основные критерии выбора персонального компьютера, основные технические характеристики ноутбука.

Miskevych O.I., Kahan I., Rozhko O. How to choose the optimal laptop for learning. The article discusses how to choose a laptop for learning. What criteria should be paid attention to in the first place, starting from the field of study and objectives and ending with the technical characteristics. Highlights the purchase of used equipment on popular platforms and considered how to properly check the laptop upon receipt. One variant of laptops of each class is described.

Key words: laptop for training, choice of laptop, basic criteria for choosing a personal computer, basic technical characteristics of a laptop.

Постановка проблеми.

Під час вступу у вищий навчальний заклад перед кожним майбутнім здобувачем освіти постає питання, який персональний комп'ютер обрати для себе? Який ноутбук кращий, скільки він коштує та в яких випадках варто переплатити за характеристики? На які важливі технічні характеристики потрібно звертати увагу та які є критерії для вибору? Що краще вибрати та за які кошти? Як не помилитися з вибором щоб в результаті не розчаруватися в придбаній техніці? Який бренд кращий серед усіх та якого виробника краще обрати?

Насамперед потрібно розуміти для яких саме завдань ви хочете купити ноутбук: програмування, дизайн, моделювання, розробка ігор або ж просто друк у різних текстових редакторах. Від цих параметрів вже і буде залежати наступний критерій вибору. Наприклад для моделювання та дизайну потрібні ноутбуки з потужними процесорними та графічними ресурсами, а для набору тексту буде досить і максимально бюджетного та простого варіанту. Дуже важливим критерієм є не тільки характеристики, а й компактність девайсу. Якщо ви тендітна дівчина, думаю вам навряд сподобається носити з собою «машину», вага якої буде не менше 2.5-3 кілограмів. Також не на останньому місці знаходиться час роботи від акумулятора, так як постійно носити з собою блок живлення та невчасно шукати розетку не до вподоби кожному. Так як персональний комп'ютер – це засіб з яким буде постійний зоровий контакт, потрібно звернути увагу на зовнішній вигляд апарату. На ноутбуці з гарним стилем та сучасним дизайном праця буде значно приємніша.

Викладення основного матеріалу

До цього ми розглядали потребу ноутбука як щось більш теоретичне і описували всі нюанси того чи іншого аспекту під час вибору робочої машини для конкретного напрямку в навчанні – від самих простих сценаріїв використання і до більш складних. Зараз же пора розглянути і іншу сторону, більш технічну та складну, саме ту яка більшою мірою і буде визначати основні технічні особливості специфікації пристрою, адже наше завдання – підібрати оптимально потужний ноутбук для конкретних завдань.

Спершу слід розглянути основні складові ноутбука, але не ті, про які ви можете почути зазвичай, а дещо інакші, виокремлені особисто нами. І так, згідно до нашої ідеології, є кілька основних

речей на котрі варто звернути увагу, до таких ми відносимо – розмір, вагу, акумулятор (фактичний час роботи від нього), екран, процесор, відеокарту, оперативну пам'ять, об'єм та тип накопичувачів. При цьому в певних випадках буде доцільно залишити себе, для прикладу, без відеокарти, адже є випадки коли вона по суті не потрібна. То ж давайте розглянемо кожну з цих умовних складових окремо.

Почнемо з габаритів – розмірів та ваги. Ноутбуки на ринку представлені в багатьох моделях, з різною діагоналлю, до основних можна віднести 13, 14, 15.6, 17.3 дюйма. Звісно зараз не рідкість і 16 дюймові моделі, але вони мінімально відрізняються від 15.6 дюймів. Розмір діагоналі значно впливає на зручність роботи за пристроєм, але чим більший ноутбук – тим складніше його носити з собою, в той же час – 13-дюймові можуть здаватись надто маленькими, тому тут найкраще зупинитись на 14 або 15.6-дюймових моделях. Це буде балансом між зручністю та компактністю.

Визначившись з розмірами, переходимо до наступного пункту – акумулятор. В випадках, коли ви постійно носите ноутбук з собою, ємність акумулятора важливий елемент, зазвичай достатньо буде близько 3-4 годин роботи від акумулятора для того, щоб вам вистачало його на день користування. І доволі добре, що більшість сучасних моделей підходять під цей параметр, саме через це зупинятись на цьому не будемо, але ще повернемося до питання ємності трошки пізніше.

Наступний компонент – екран. Тут не можливо виділити щось конкретне, але з особистого досвіду краще за все підходять FullHD, IPS панелі з достатнім запасом яскравості, ми вважаємо що мінімально підходящий варіант – 200 кд/м². Такі екрани збалансовані по ціні та своїх властивостях. Все що вище – краще. Все що нижче може викликати дискомфорт при користуванні.

Процесор. Найбільш важливий аспект при виборі моделі, адже від потужності процесора і залежить комфорт повсякденного користування. Більшість сучасних 4-ядерних процесорів забезпечують достатній комфорт повсякденного користування, але все ж моделі з багатопоточністю будуть дивитись краще. Якщо ж розглядати більш старі покоління процесорів – більшість з них також підходять, але якщо ви розглядаєте вживані варіанти то певні нюанси при виборі все ж присутні [1].

Відеокарта. Найменш важливий пункт для більшості. Зважаючи на низьку необхідність саме для навчання можна зупинитись на ноутбуках з вбудованим в процесор відеоадром, або ж на відеокартах початкового рівня, до таких можна віднести відеокарти серії Nvidia MX, Nvidia GTX 1050. Якщо ж дивитись в сторону вживаних варіантів то рекомендуємо варіанти не нижче дев'ятої серії від компанії Nvidia. Обирати ноутбуки на відеокартах AMD не рекомендуємо, адже часто з ними виникають нюанси при роботі [3].

Оперативна пам'ять. Тут все максимально просто – для комфорту достатньо 8 Гб в двоканальному режимі, хоча 16 звісно ж краще. Щодо стандартів пам'яті різниці особливої немає, як DDR3 так і DDR4 працюють чудово і справляться з всіма поставленими задачами. Щодо накопичувачів то наполегливо рекомендуємо обирати швидкісні M2 SSD накопичувачі, найкраще стандарту NVME. Так склалось що Windows 10 на жорстких дисках надто повільно працює і це факт, з яким треба змиритись, жодні методи оптимізації системи не дозволяють досягти навіть близької швидкості в порівнянні з SSD. Об'єм – хоча б 256 Гб, менше буде не вистачати. Проте, якщо ви накопичуєте ще якісь файли то варто подумати і про додатковий жорсткий диск в ролі файлового сховища.

Ми в більшій чи меншій мірі познайомились з аспектами технічних характеристик, зараз же пропонуємо розглянути кілька можливих варіантів початкового та середнього цінового рівня, які будуть оптимально підходити для користування і принесуть лише позитивні емоції. Слідуючи вище написаній інструкції ми відсортували можливі моделі на одному з найбільших інтернет магазинів. Якщо відкинути не популярні та мало відомі бренди, ми отримаємо приблизну ціну від 15-16 тисяч гривень для початкових моделей та близько 20 тисяч для моделей середнього рівня потужності.

І так, на початковому рівні наш вибір зупинився на Lenovo IdeaPad 5, а саме моделі 14ARE05 (81YM00F2RA), в основі якої лежить чотирьох ядерний AMD Ryzen 3 4300U з 8 Гб DDR4 пам'яті та 14-дюймовим Full HD IPS екраном. А батарея на 56.5 Вт/год в поєднанні з низько вольтажним процесором дають достатній запас автономності. Це добре збалансована модель з хорошими характеристиками та корпусом з металу та пластику. До того ж модель свіжа тому в майбутньому можна очікувати зниження ціни, що зробить його ще привабливішим.

Наступний варіант – більш дорогий і підходить для задач середнього рівня. Ми обрали модель HP Laptor 15s-eq1003ua (1U9R9EA). Ціна на нього на момент написання статі була акційною та становила 18999, стандартна ціна – 21999. По характеристиках тут все куди цікавіше. Процесор вже шести ядерний – Ryzen 5 4500U. Оперативної пам'яті 16 Гб, а SSD накопичувач на 512 Гб. Екран такий же Full HD, IPS, проте вже 15.6 дюймів. Акумулятор слабший, але в приємливому діапазоні.

Інтегрована відеокарта Vega 6, по потужності близька до мобільної GTX 1050, та обходить MX 350, то ж з більшістю завдань справиться повністю.

Щодо моделей високого рівня, то з ними значно простіше, більшість мають 16 Гб оперативної пам'яті та обладнані SSD диском на 512 Гб. Ціна на них теж вища – від 26 тисяч. Ми обрали Asus ROG Strix G15 G512LI-HN058 (90NR0381-M01630). Доволі довга назва, проте дуже цікаві характеристики і всього за 26 999. І дійсно, за дану суму ми отримуємо один з кращих на ринку варіантів в поєднанні з якістю компанії Asus. Модель обладнана по першому слову техніки – тут вже і 144 Гц екран і потужна відеокарта – GTX 1650 Ti на 4 Гб відеопам'яті. Процесор не відстає – платформа обладнана чотирьох ядерним, восьми поточним i5 10300H. Об'єм пам'яті стандартний для такої ціни – 16 Гб оперативної пам'яті та 512 Гб SDD.

Ми розглянули кілька нових варіантів які повинні повністю покрити весь обсяг необхідних завдань і навіть серед цих трьох моделей кожен знайде щось підходяще для нього. Проте, варто зауважити, що моделі розглянуті вище хоча і поділенні на три класи, але в ціновій політиці всі вони лежать вище середнього цінового діапазону, адже навіть 15 тисяч це вже доволі багато. Саме тому нам слід розглянути і вживані ноутбуки, вони є чудовим варіантом для того, щоб заощадити декілька тисяч гривень, або ж шансом для того, щоб за ту ж суму отримати значно вищу потужність.

Тут долучаються дешевші моделі з процесорами значно старішими. Рекомендації щодо вибору моделі практично не змінюються в порівнянні з наведеними вище. Єдине вимоги до чого змінюються це процесор. Оптимальними варіантами в даному випадку будуть лише процесори Intel Core i5 або ж Core i7. Якщо ваш вибір – низьковольтний процесор (такі легко розпізнати по приставці -U в кінці та 15 Вт теплопакету) то придивляться варто процесори не нижче 7 покоління. Для прикладу, як чудовий варіант, можна навести i7 7500U. Якщо будете обирати процесори з стандартним теплопакетом (близько 45 Вт), вимоги будуть дещо нижчі. Тут вже можна дивитись і на процесори 6 покоління, та і навіть моделей по типу Intel Core i7 4720HQ буде цілком достатньо. Отож, підводячи підсумок ми визначили, що вибір вживаних моделей, по-перше, дозволяє купити модель значно дешевше, де ціни будуть починатись вже з 8-9 тисяч гривень, а, по-друге, значно розширюється вибір доступних до купівлі варіантів.

При виборі вживаних ноутбуків більшість з нас звернуться до відомих платформ онлайн-оголошень. І хоча давати рекомендації щодо безпечної купівлі товару не доречно, адже про них всі або знають, або можуть прочитати, але про те як не прогадати і не опинитись в сервісі з шойно придбаним пристроєм ми точно повинні розказати. Текст написаний нижче передбачає, що вив же обрали достатньо надійного продавця, вибрали ноутбук та замовили його.

Що ж необхідно робити коли ноутбук прийде в поштове відділення? Підготуйте флешку з необхідним переліком програмного забезпечення, яке з високою імовірністю вбереже вас від не якісного товару. До найбільш необхідних програм ми відносимо такі:

- 1) Aida64

Допоможе вам переглянути детальну інформацію про комп'ютер та його стан. Зокрема – рівень зносу акумулятора. І тут варто зауважити – він не повинен бути вище 20%. До речі, цей нюанс краще одразу обговорити з продавцем. Окрім цього через Aida ви можете запустити стрес-тест системи, щоб перевірити чи не перегрівасться процесор та чи немає тротлінгу. Ще одна важлива можливість – тест дисплею, щоб перевірити його на биті пікселі або засвіти [2].

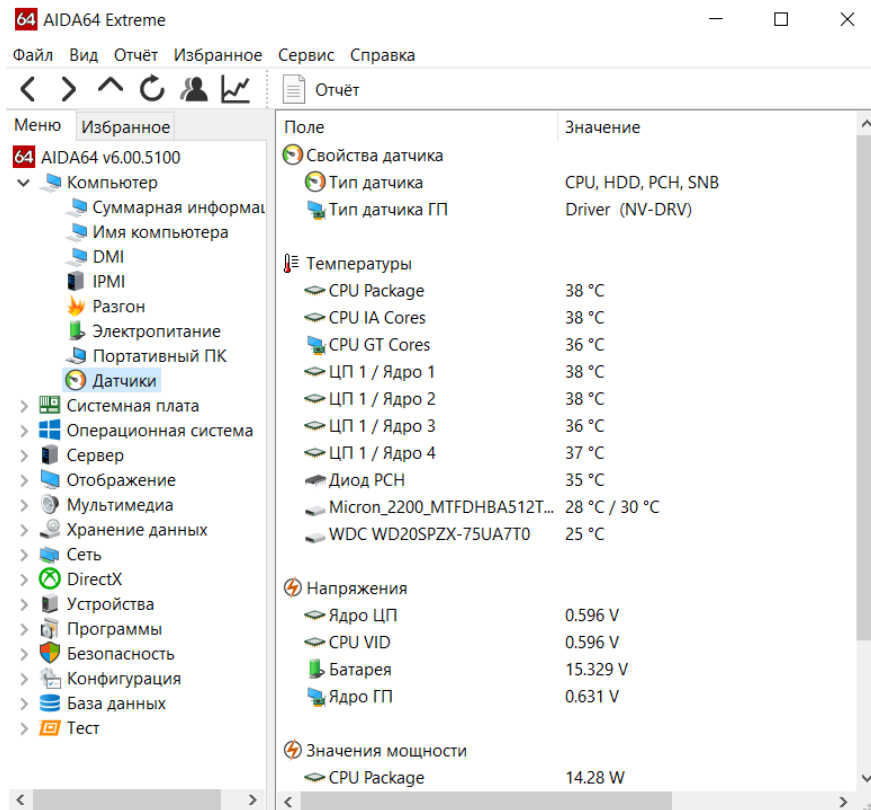


Рисунок 1 – Тестуюча програма Aida64

2) FurMark

Чудовий застосунок для тесту відеокарти. Допоможе перевірити відеокарту на працездатність та відсутність артефактів. Всі тести рекомендуємо проводити при підключенні до зарядки. Достатньо 5 хвилин для кожного тесту, щоб побачити більшість вагомих нюансів. Також рекомендуємо мати на флешці звуковий файл щоб перевірити, чи працюють динаміки. Не забудьте перевірити диспетчер пристроїв на наявність помилок [2].

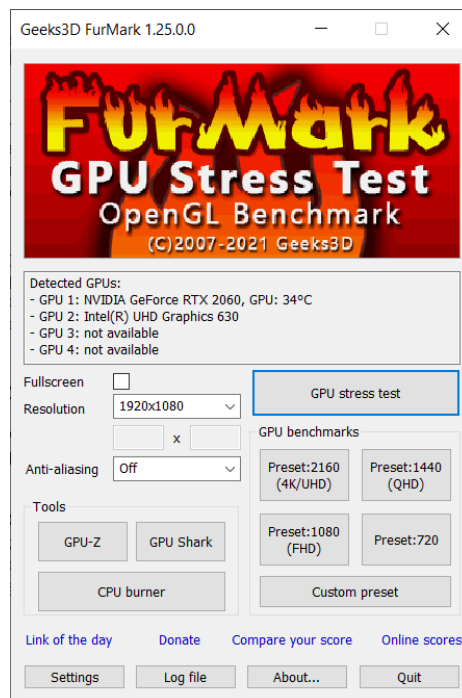


Рисунок 2 – Тестуюча програма FurMark

3) Crystal Disk Info

Найбільш популярний додаток для тестування запам'ятовуючих пристроїв. В ньому можна знайти детальну інформацію про стан жорстких дисків або швидкісних накопичувачів: починаючи від кількості запусків HDD та закінчуючи загальним часом роботи та кількістю несправних секторів на поверхні накопичувача [2].

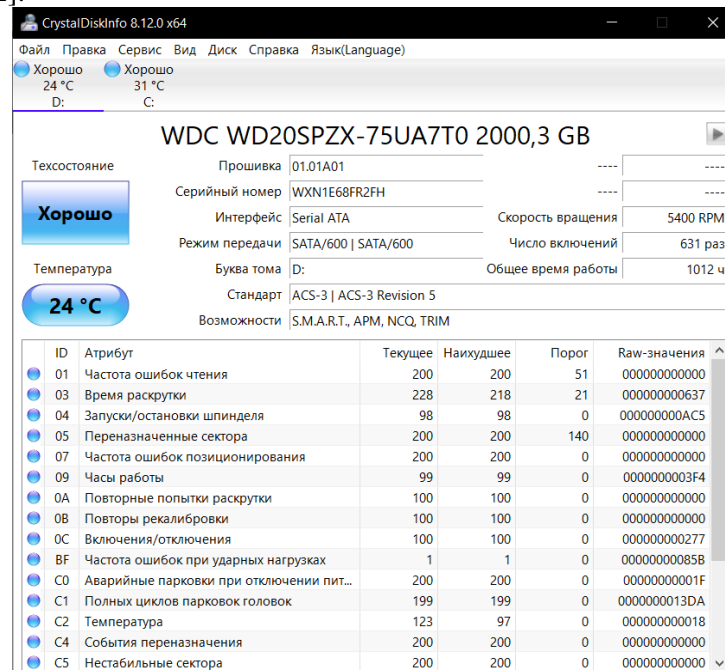


Рисунок 3 – Тестуюча програма Crystal Disk Info

Важливий елемент – зовнішній огляд. Проведіть оцінку стану корпусу, на фото легко приховати нюанси – будьте впевнені, що вони точно відсутні. До того ж хороший стан корпусу буде вказувати на бережне користування, що безперечно є плюсом. Перевірте всі usb-роз'єми за допомогою флешки. Не завадять і навушники для перевірки відповідного роз'єму. Якби це дивно не звучало - уважно послухайте ноутбук, вентилятори повинні працювати чітко, без зайвих звуків.

Наведені вище пункти повинні допомогти вам при перевірці вживаного ноутбука. Вони перевіряють всі можливі до огляду аспекти і при виявленні будь яких неочікуваних проблем краще відмовтесь від покупки, збережіть власні кошти.

Висновки

Вибір ноутбука для навчання це не легке завдання, але цілком можливе навіть для того, хто не дуже розуміється в цьому напрямку. Головне що потрібно зробити – це визначити для яких завдань вам потрібен даний засіб. Якщо це лише друк у текстових редакторах, то досить буде і ноутбуку з нижнього (дешевого) цінового сегменту. Якщо це розробка програмного забезпечення або дизайнерські роботи – потрібен ноутбук середньої цінової категорії і вже якщо ви хочете займатися моделюванням або розробкою ігор, то вам потрібен ноутбук високої цінової категорії. Вже далі вибір зводиться до того, що ви визначаєте другорядні характеристики, наприклад розмір дисплею або ємність акумулятора.

Список бібліографічного опису

1. Христинець, Н., Чернящук, Н., Міскевич, О., Повстяна, Ю., & Довгонюк, М. (2020). Технології апаратної віртуалізації мікропроцесорів Intel. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво, (40), 158-163.
2. Міскевич, О., Багнюк, Н., Христинець, Н., & Марчевська, О. (2020). Автоматизація виявлення дефектної продукції методами машинного навчання. Комп'ютерно-Інтегровані Технології: Освіта, Наука, Виробництво, (39), 175-180.
3. Христинець, Н., Михалюк, А., & Міскевич, О. (2020). Продуктивність технології CrossFire X при навантаженні відеоадаптерів мікропроцесорів AMD. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво, (39), 213-217.

References

1. Khrystynets, N., Cherniashchuk, N., Miskevych, O., Povstiana, Y., & Dovgonyuk, M. (2020). Technology of hardware virtualization of microprocessors Intel. Computer-integrated technologies: education, science, production, (40), 158-163.
2. Miskevych, O., Bahniuk, N., Khrystinets, N., & Marchevska, O. (2020). Automation of defective products detection by machine learning methods. Computer-integrated technologies: education, science, production, (39), 175-180.
3. Khrystynets, N., Mikhalyk, A., & Miskevych, O. (2020). Performance of CrossFire X technology when loading microprocessor video adapters on the AMD. Computer-Integrated Technologies: Education, Science, Production, (39), 213-217