

**Натисніть тут, щоб
купити книгу на сайті
або замовляйте за телефоном:
(0352) 51-97-97, (067) 350-18-70,
(066) 727-17-62**

О.І. Вовчишин

А Л Ь Б О М
моделей автомобілів
для
випилювання лобзиком



Тернопіль
Навчальна книга — Богдан

УДК 37.035.3:371.322
ББК 74.200.52
В61

Серія «Домашня майстерня»

Вовчишин О. І.

В61 Альбом моделей автомобілів для випилювання лобзиком /
О. І. Вовчишин. — Тернопіль : Навчальна книга – Богдан,
2017. — 52 с. : іл. (серія «Домашня майстерня»)

ISBN 978-966-10-5113-2

В альбомі подано загальні відомості про випилювання лобзиком, а також запропоновано виготовлення з деревно-волокнистої плити моделей деяких автомобілів. При цьому до кожної моделі подані малюнки й текстові пояснення щодо виготовлення окремих деталей та послідовності складання виробу в цілому.

Альбом призначений, насамперед, для учнів загальноосвітніх шкіл, де значну частину навчального часу надається для вивчення і вдосконалення навичок випилювання лобзиком.

Цей альбом є першим із запланованих до видання альбомів з такою тематикою і структурою подання матеріалу.

УДК 37.035.3:371.322
ББК 74.200.52

*Охороняється законом про авторське право.
Жодна частина цього видання не може бути відтворена
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

Передмова

Призначення цього альбому – допомогти дітям та дорослим зайнятися в години дозвілля корисною справою – випилюванням лобзиком та виготовленням різноманітних фігурок та моделей, зокрема моделей автомобілів.

У даний альбом увійшли п'ять виробів (моделей), які мають різний ступінь складності, тому їх виготовляти можуть діти та дорослі, які вже мають певний досвід випилювання лобзиком.

Всі деталі виробів зображені в натуральну величину, тому для їхнього виготовлення потрібно їх лише добре перевести на матеріал, виготовити і скласти. Крім того, до кожного виробу подані малюнки та деякі текстові пояснення, характеристики, історичні довідки їхніх аналогів, що, на мою думку, буде сприяти кращому загальному розвитку.

Усі деталі позначені цифрами, і є графічні зображення послідовності складання певних блоків та всього виробу в цілому. Також до кожного виробу є поради з послідовності якісного виготовлення деяких деталей.

Сподіваюсь, що цей альбом для випилювання лобзиком викличе певну зацікавленість, насамперед, в учнів загальноосвітніх шкіл, де значну частину навчального часу виділяється для вивчення і вдосконалення навичок випилювання лобзиком. Заплановано створення серії таких альбомів.

Бажаю всім творчих успіхів!

Автор

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВИПИЛЮВАННЯ ЛОБЗИКОМ

1. Лобзик, його будова. Підготовка лобзика до роботи. Пристосування для випилювання

Випилювання лобзиком – дуже захоплююча справа. Це заняття розвиває художній смак, точність та акуратність, прищеплює трудові навички при обробці фанери та деревноволокнистої плити (ДВП), допомагає оволодіти різними інструментами.

Процес випилювання захоплює, оскільки в кожну деталь вкладається особиста праця і готовий виріб оцінюється як власний витвір. А якщо у виріб внести щось своє, свої доповнення чи удосконалення, змінити конструкцію, то такий виріб особливо дорогий.

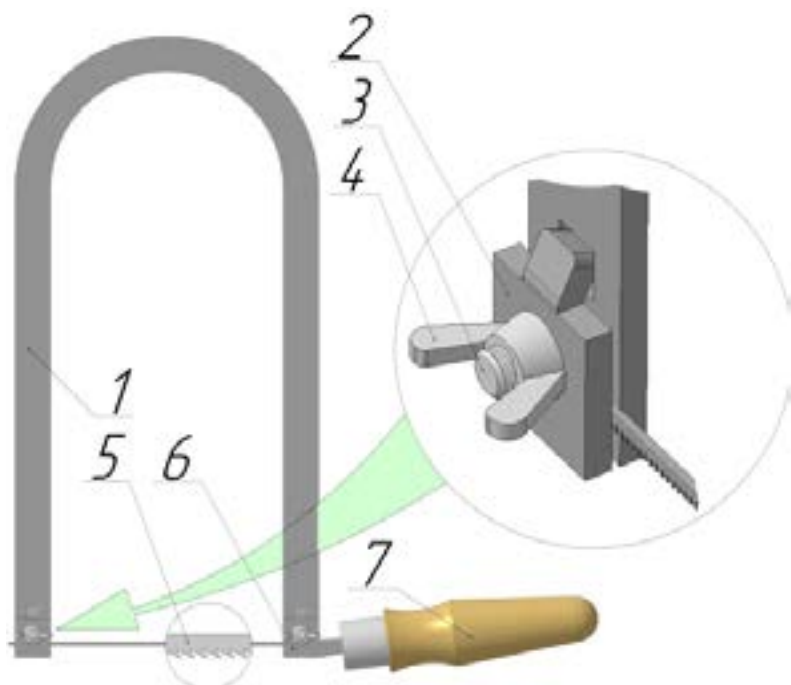
Головним інструментом для випилювання фанери і ДВП є **лобзик** (мал. 1). Основною частиною лобзика є П-подібна рамка 1. Її виготовляють зі сталюї пластини чи трубки. На одному з кінців рамки розміщена пластина 2, яка притискається до рамки гвинтом 3 та баранцевою гайкою 4. Пилочка 5 з допомогою пластин 2 та 6 притискається та утримується на рамці 1. На кінець пластини 6 насаджено ручку 7, за яку тримають під час роботи.

Лобзик має бути виготовлений із плоскої штабової сталі і потрібно, щоб він був досить жорсткий. Особливу увагу потрібно звернути на гвинти та пластини для кріплення пилочок. Гвинти мають мати квадратні підголівники, що входять у квадратні отвори на рамці. Це не дасть їм

можливості прокручуватись під час затискання пилочок. Затискні пластини мають мати невеликі рифлення, а баранцеві гайки – не менше ніж чотири нитки різьби і великі крила для закріплення пилочок вручну, а не плоскогубцями.

Сама пилочка виготовляється у вигляді тоненьких сталюх смужок із зубцями. Пилочки випускають з більшими зубцями для випилювання великих деталей, а також з малими – для випилювання складних візерунків.

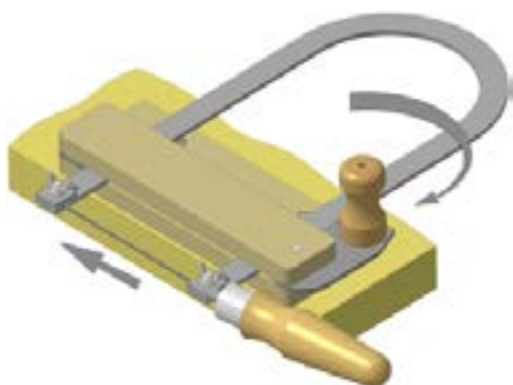
Для того, щоб можна було випилювати, слід правильно підготувати лобзик до роботи. Спочатку закріплюють пилочку. Її вставляють між пластинами так, щоб зубчики пилочки були спрямовані до ручки лобзика. Закручують гвинтовий затискач на тому кінці рамки, де немає ручки, притискають протилежний кінець рамки та закручують гвинтовий затискач на ньому. Закріплена пилочка має бути натягнута, інакше під час пиляння вона буде вигинатись та часто ламатись (мал. 2). Можна закріплювати пилочку з допомогою спеціального пристосування (мал. 3).



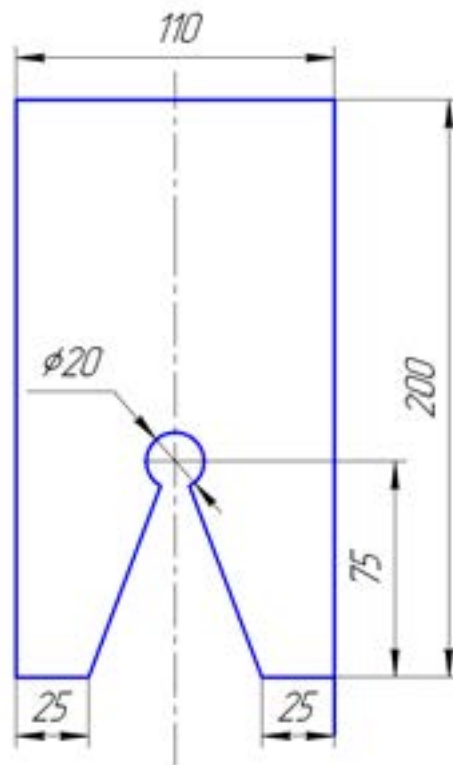
Мал. 1



Мал. 2



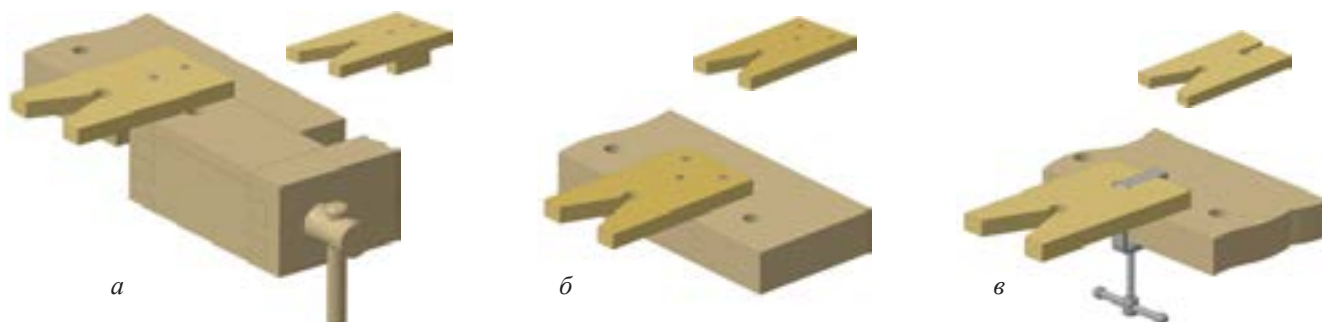
Мал. 3



Мал. 4

Для зручності роботи використовують спеціальну підставку. Таку підставку можна легко виготовити самому з товстої фанери чи твердої породи деревини. На одному кінці підставки виконаний виріз у вигляді «ластівчиного хвоста» з круглим отвором на його вершині (мал. 4). Підставки кріплять до кришки столярного верстака затискачем (мал. 5а), шурупами (мал. 5б) або спеціальним пристосуванням – струбциною (мал. 5в).

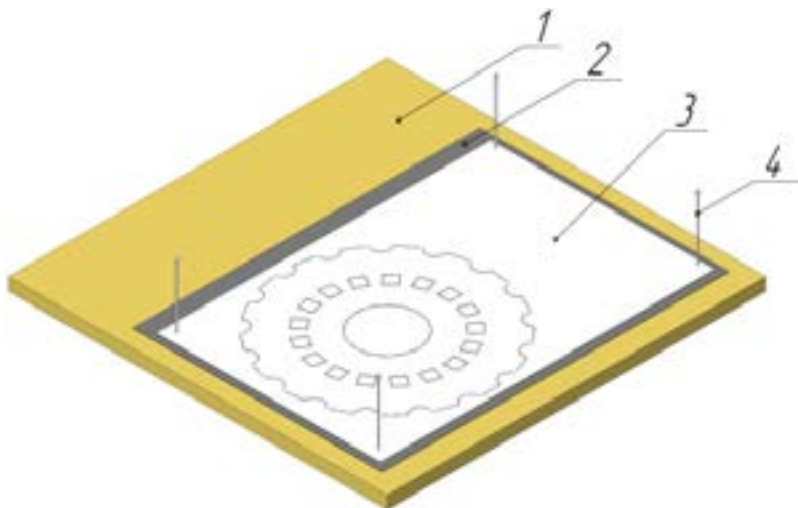
При використанні струбцини потрібно зробити ще один отвір у спеціальній підставці.



Мал. 5

2. Вибір матеріалу. Перенесення малюнків

Перш ніж приступити до випилювання потрібно вибрати матеріал, з якого буде виготовлятися виріб. Фанера, яка продається в будівельних магазинах, не підходить, на жаль, для випилювання лобзиком, позаяк її листи склеєні досить погано і при випилюванні дрібних деталей фанера викришується, що погіршує якість виробу. Тому найкраще використовувати ДВП, яка шліфована з обох боків. Товщина такої ДВП 3,2 мм. Деталі з неї міцні, прекрасно обробляються різними інструментами, добре зафарбовуються. Купити ДВП можна на підприємствах, що виготовляють меблі, та у магазинах, які продають матеріали для виготовлення меблів. Бажано купувати листи ДВП, які не мають фарбованого покриття.



Мал. 6

Переводити малюнок потрібно дуже уважно та акуратно, намагаючись, по змозі, проводити прямі лінії під лінійку, а кола чи дуги – циркулем, бо від якості переведення малюнка залежить якість майбутнього виробу. Великі ділянки деталей, що мають прямолінійний контур, слід суміщати з прямолінійними крайками матеріалу. Звичайно, не потрібно забувати про економне використання матеріалу.

Наступним етапом є перенесення малюнка на матеріал. На ДВП малюнок переводять через копіювальний папір добре заструганим олівцем середньої твердості або кульковою ручкою зі стержнем без пасти (мал. 6)

На заготовку 1 з ДВП накладають копіювальний папір 2 блискучою поверхнею до матеріалу. На нього кладуть листок паперу з малюнком 3 і прикріплюють до ДВП шевськими шпильками 4 для того, щоб при перенесенні малюнка папір не зсунувся (можна також використовувати великі скріпки).

3. Прийоми випилювання та опорядження



Мал. 7

Виконавши всі допоміжні дії – підготувавши лобзик, закріпивши столик для пиляння, вибравши заготовку з ДВП та перенісши малюнок деталей виробу – можна приступати до випилювання.

Сісти потрібно так, щоб столик знаходився навпроти правого плеча (мал. 7). Лобзик беруть у праву руку, пилочку заводять у виріз підставки і починають пиляти. Кисть правої руки, при цьому, повинна рухатись тільки вгору і вниз й не переміщуватись уперед. Заготовка з фанери чи ДВП, що лежить на столику, повинна плавно, без зайвого тиску насуватись на пилочку лобзика. При роботі заготовку притискають до столика лівою рукою так, щоб великий і вказівний пальці утворювали прямий кут, в якому проводиться рух пилочки при пилянні. Дуже важливо навчитись тримати лобзик у вертикальному положенні, не нахилиючи його ні вниз, ані вбік. При відхиленні пилочки від вертикалі виходить косий зріз пропилу. Рухи під час пиляння мають бути плавними, а пилочка повинна врізатись в матеріал по всій довжині. При цьому пропилювання буде чистішим та рівнішим.

Контури деталей виробу мають прямі та криві лінії, гострі та тупі кути. При пропилюванні прямих та кривих ліній рухи мають бути впевненими і плавними, їх не можна переривати, поки лінія не буде пропиляна до кінця. Якщо пилочка застрягла у пропилі, то потрібно притримати заготовку і не насувати її на пилочку, доки вона не почне рухатись вільно.



Мал. 8

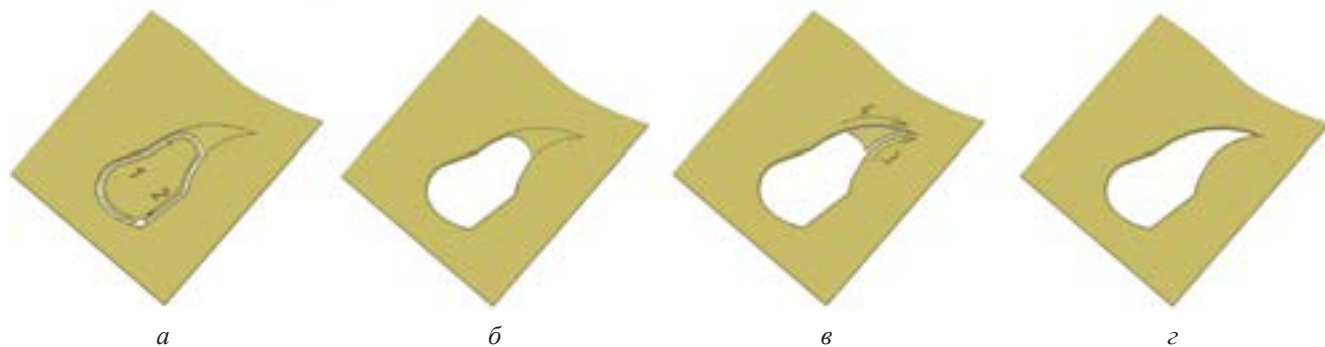
Якою тонкою би не була пилочка, вона залишає за собою помітний слід, хоча і не дуже широкий. Тому, якщо пиляти точно по лінії, випиляні деталі не будуть відповідати розмірам, які були розмічені. Через це пиляти потрібно так, щоб намічена лінія завжди залишалась на деталі, що випилюється. На малюнку 8 показано правильне пиляння по зовнішньому контуру.



Мал. 9

При випилюванні внутрішніх контурів деталі необхідно спочатку просвердлити отвір, щоб завести в нього пилочку. Свердлити отвори потрібно в тих місцях, де лінії контуру сходяться під гострим кутом. Якщо деталь має багато внутрішніх обрисів, починати пиляти можна лише тоді, як будуть просвердлені всі отвори. На малюнку 9 показано правильне пиляння по внутрішньому контуру.

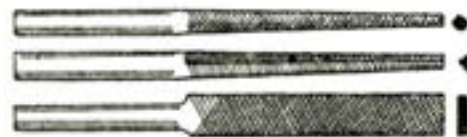
Прямі і тупі кути випилюють простим поворотом на місці. Для цього, допилявши до вершини кута, продовжують рухи вверх-униз, одночасно повертаючи заготовку так, щоб напрям полотна збігся із суміжною стороною кута, і продовжують пиляння. Набагато складніше випилювати гострі кути. Як їх випилювати показано на малюнку 10 а – г. Стрілочками показано напрямок руху пилочки, а цифрами – послідовність виконання пропилів.



Мал. 10

Такі основні прийоми випилювання. Для того, щоб навчитися володіти ними, потрібно багато часу. Найкраще вони засвоюються при роботі над яким-небудь виробом. Але розпочинати випилювання потрібно з виготовлення найпростіших виробів, які не мають дуже дрібних візерунків. Це можуть бути іграшкові меблі, силуети людей, тварин та птахів, підставок для вазонів тощо. Лише після того, як будуть набуті певні навички і впевненість у руках, можна переходити до виготовлення складніших виробів з різними орнаментами.

Після свердління отворів, випилювання деталей виробів по зовнішньому та внутрішньому контурах залишаються деякі нерівності, гострі краї та інші огріхи, які потрібно усунути для того, щоб виріб мав привабливий вигляд. При зачищенні ребер, граней зовнішніх та внутрішніх контурів деталей виробів використовують невеликі напилки з дрібною насічкою – **надфілі** (мал. 11).



Мал. 11

Для роботи потрібно мати різні за конфігурацією надфілі, але обов'язково три – круглий, тригранний та плоский.

При роботі надфілями потрібно бути дуже обережним, адже вони досить маленькі і, коли сильно натискати на них під час обпилювання, можуть зламатись. Щоб уберегти їх від поломки, працювати ними потрібно, утримуючи двома руками.

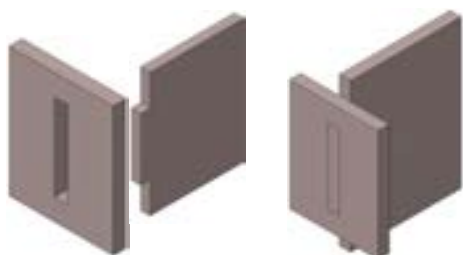
Для того, щоб країки деталей виробу були гладенькими, їх шліфують. Шліфування виконують **шліфувальними шкурками**. Основою шліфувальних шкурок є бавовняна тканина або цупкий папір, на один бік яких наклеєні дрібні кусочки скла або твердих мінералів. Ці кусочки назива-

ються **зернами**. Шліфувальні шкурки бувають різної зернистості. На зворотному боці шкурок числами вказують зернистість. Чим більше число, тим менша зернистість. Наприклад, число 40 вказує, що зерна досить великі, число 180 – що зерна дуже маленькі. Для зручності роботи шматок шліфувальної шкурки прикріплюють до дерев'яного бруска. Безперечно, дерев'яні бруски можуть мати різну конфігурацію, яка залежить від поверхні деталі, що підлягає шліфуванню.

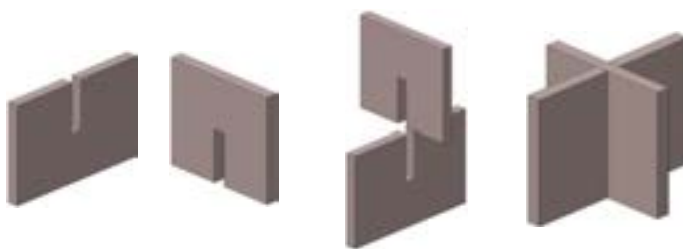
Руки під час шліфування мають бути рівномірними, без натискань на брусок. Не потрібно терти на одному місці, бо може утворитись заглибина. Невеликі деталі тримають в руках і труть по шліфувальній шкурці, яка закріплена на більшій поверхні.

4. З'єднання виготовлених деталей

Випиляні та опоряджені деталі складають у виріб у певній послідовності. Таку послідовність вказують у вигляді малюнків чи з допомогою тексту. Для надійності і міцності виробу місця з'єднання промащують клеєм ПВА, а потім складають. Проте, якщо місця з'єднань виготовити дуже точно, то потреба у застосуванні клею відпаде. Тому особливу увагу під час випилювання деталей і їх опорядження слід звернути на розміри і форму виступів, прорізів, різноманітних отворів, які використовуються для з'єднання деталей у виріб. Усі деталі будуть триматись надійно і міцно, якщо виступи і відповідні отвори чи прорізи будуть мати однакові розміри і після з'єднання не буде нерівностей чи щілин. Найчастіше для складання випиляних лобзиком деталей у виріб застосовують два види з'єднання: шипове з'єднання (мал. 12) та з'єднання в замок (мал. 13).



Мал. 12



Мал. 13

Випилюючи деталі, треба пам'ятати, що потрібно залишати невеликий припуск на чистову обробку контуру, яку здійснюють надфілями та шліфувальним папером. Деталі спочатку випилюють без вушок для їх з'єднання, оскільки ширина вушок має дорівнювати товщині листового матеріалу. Якщо крім вушок є ще шипи, то потрібно, щоб вони мали ідентичні розміри з вушками та мали висоту, яка дорівнює товщині листового матеріалу. Це дасть змогу щільно з'єднати деталі у виріб без використання клею і мати змогу розібрати виріб під час транспортування. Якщо в деталях є різного виду отвори, то спочатку випилюють їх. Для цього свердлять невеликі отвори, щоб вільно проходила пилочка лобзика, закріплюють її в рамці та випилюють контур отвору.

На всіх деталях є числа, які вказують номери вушок і шипів для взаємного з'єднання. Може трапитись, що під час з'єднання контури деяких деталей потрібно буде дещо підправити, зробивши їх трошки меншими або трошки змінити напрям чи глибину вушок і шипів. Тому при складанні виробу з'єднуйте деталі у невеликі блоки, а потім з'єднуйте самі блоки.

Перевагами виробу, який складений без використання клею, є те, що його можна використати як конструктор для дітей дошкільного або шкільного віку та для заміни деталей, що вийшли з ладу, чи вдосконалення виготовленого виробу з використанням деталей з іншою конфігурацією.

КАБРІОЛЕТ БМВ РОДСТЕР-М (BMW ROADSTER-M)



Історія баварської фірми БМВ почалась у роки першої світової війни після об'єднання двох мюнхенських компаній, які виробляли авіаційні двигуни, – «Рапп Моторенверке» і «ГуставОтто Флюгмашіненфабрік». З 1917 року її назва – «Байріше моторенверке» – баварський моторний завод, скорочено БМВ (BMW).

У перші роки свого існування вона випускала тільки авіаційні двигуни, які розробляв Макс Фріц. У 1919 році літак, оснащений двигуном БМВ, установив рекорд, піднявшись на висоту 9760 м. У 1923 році Макс Фріц і Мартін Штолле створили мотоциклетний двигун.

У 1928 році фірма БМВ купила ліцензію на легкий двомісний автомобіль «DA-1», що випускала невелика фірма «Діксі» з Айзенаха. Викупивши всю фірму «Діксі» і модернізувавши її автомобіль, БМВ почала серійне виробництво цієї машини в Айзенасі. Спочатку модель називалася «БМВ-Діксі», а потім просто БМВ.



У 1997 році завершена розробка автомобіля з індексом «М». Він оснащений рядним шестициліндровим двигуном із об'ємом 3,2 л і потужністю 321 к.с. Максимальна швидкість 250 км/год. З місця до 100 км/год автомобіль розганяється за 5,2 с.

