



## YENGIL AVTOMOBILE KUZOVDAGI BUMPER QISIMLARINI BÒYASH UCHUN XAVSIZ TEXNALOGIYALARINING XUSUSIYATINI O'RGANISH

*Xabibullo Alijonov assistant*

*Andijon davlat texnika instituti asistenti*

*Email: [habibulloalijono39@gmail.com](mailto:habibulloalijono39@gmail.com)*

*G'oyipov Akmaljon*

*Andijon davlat texnika instituti talabasi*

**Annotatsiya:** *Avtomobil tashqi ko'rinishi uning egasi haqida ma'lum darajada tasavvur hosil qiladi. Yillar davomida avtomobil kuzovi, xususan, bumper qismlari turli sabablari bilan tirnashlar, zarbalar va atmosferaning ta'siriga uchraydi. Shu sababli bamporni sifatli bo'yash avtomobilning estetikasini tiklash va uni korroziyadan himoya qilishda muhim jarayon hisoblanadi. Ushbu maqolada yengil avtomobil kuzovidagi bumper qismlarini bo'yash bosqichlari, kerakli asbob-uskunalar hamda texnologik jarayonlar batafsil yoritiladi.*

**Annotation:** *The appearance of a car creates a certain impression about its owner. Over the years, the car body, in particular the bumper parts, are exposed to scratches, impacts and atmospheric influences for various reasons. Therefore, high-quality painting of the bumper is an important process in restoring the aesthetics of the car and protecting it from corrosion. This article will describe in detail the stages of painting the bumper parts of a passenger car body, the necessary equipment and technological processes.*

**Аннотация:** *Внешний вид автомобиля создает определенное впечатление о его владельце. С течением лет кузов автомобиля, особенно детали бампера, подвергаются царапинам, ударам и воздействию атмосферных факторов по разным причинам. Поэтому качественная покраска бампера является важным процессом в восстановлении эстетики автомобиля и защите его от коррозии. В данной статье будут подробно описаны этапы покраски бамперных деталей кузова легкового автомобиля, необходимое оборудование и технологические процессы.*

**Kalit so'zlar:** *bumper bo'yash, avtomobil bo'yash, plastik primer, avtomobil laklash, bamporni tiklash, avtomobil kuzovi, bo'yoq purkash, avtomobil estetikasi, avtomobil silliqlash, bamporni yangilash.*

**Keywords:** *bumper painting, car painting, plastic primer, car varnishing, bumper restoration, car bodywork, paint spraying, car aesthetics, car polishing, bumper renovation.*

**Ключевые слова:** *покраска бампера, покраска автомобиля, грунтовка пластика, лакировка автомобиля, восстановление бампера, кузов автомобиля, распыление краски, эстетика автомобиля, полировка автомобиля, ремонт бампера.*

Kirish. Avtomobilning tashqi ko'rinishi uning egasining taassurotini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Vaqt o'tishi bilan, ayniqsa, bampersh (bumpers) qismlari chizish, sindirish va atrof-muhit omillariga duch kelishi mumkin. Shu sababli, yuqori sifatli bampersh bo'yash jarayoni avtomobilning estetik ko'rinishini tiklash va uni korroziyadan himoya qilish uchun zarurdir. Ushbu maqola bampersh bo'yash jarayonini, zarur asbob-uskunalar, tayyorlash bosqichlari va texnologik jarayonlarni batafsil ko'rib chiqadi.

Bampersh bo'yash faqatgina avtomobilning tashqi ko'rinishini yaxshilash emas, balki zang, UV nurlari va mexanik zararlari kabi omillardan himoya qiluvchi qatlam sifatida ham xizmat qiladi. Yaxshi parvarishlangan bampersh uning uzoq muddatli xizmatini ta'minlaydi va avtomobilning umumiy qiymatini saqlaydi. Jarayon tizimli yondashuvni talab qiladi: yuzani tayyorlashdan tortib,



yakuniy pardoqlashgacha. To'g'ri texnikalar bilan ishlash orqali professional va avtomobil egalari uchun yuqori sifatli natijalarni olish mumkin.

Keyingi bo'limlarda sizni butun bo'yash jarayoni bo'yicha yo'l-yo'riqlar kutmoqda, bu yerda yuzani tayyorlash, primerlash, bo'yash va lak surish hamda yakuniy polirovka qilish jarayonlari ko'rib chiqiladi. Agar siz professional bo'lsangiz yoki DIY (o'zingiz qilishni istovchi) ixlosmandi bo'lsangiz, bu bosqichlarni tushunish mukammal va uzoq muddatli bampersh bo'yash ishini amalga oshirishda yordam beradi.

**Bampershni bo'yash uchun tayyorlash jarayoni**

Bampershni bo'yashdan oldin, uni to'g'ri tayyorlash kerak. Tayyorlash bosqichi bevosita bo'yash jarayonining sifatiga ta'sir qiladi.

**Bampershni tozalash jarayoni**

Bampersh yuzasi dastlab chang, yog', axloqsizlik va boshqa ifloslantiruvchi moddalaridan tozalanishi kerak. Buning uchun maxsus antisi-likon tozalovchi yoki sovunli suvdan foydalanish mumkin. Agar bampershda eski bo'yoq bo'lsa, uni maxsus erituvchi bilan tozalash tavsiya etiladi.

**Qirib tashlash (Sandirovlash) jarayoni**

Bampersh yuzasini tekis va bo'yashga tayyorlash uchun uni qirib tashlash kerak. Buning uchun P320-P600 zımpara qog'ozi ishlatiladi. Agar bampershda chuqur chizishlar yoki yoriqlar bo'lsa, ularni maxsus to'ldiruvchi bilan to'ldirish va P800-P1200 zımpara qog'ozi bilan tekislash kerak.

**Primerlash (Primer) jarayoni**

Plastik bampershga bo'yoqning yaxshi yopishishi uchun primer suriladi. Plastik yuzalar uchun maxsus plastik primer ishlatiladi. Bu primer bo'yoq va lakning yaxshi yopishishini ta'minlaydi. Primerni purkashdan keyin, bampershni to'liq quriguncha kutish kerak (taxminan 20-30 daqiqa).

**Bampershni bo'yash jarayoni**

Bampershni bo'yashdan oldin xona harorati va namligi nazorat qilinishi kerak. Ideal harorat +20°C atrofida bo'lishi tavsiya etiladi.

**Bo'yoq purkash jarayoni**

Bampershga ingichka qatlamda bo'yoq purkalanadi. Har bir qatlam o'rtasida 10-15 daqiqa kutish zarur. Umuman olganda, 2-3 qatlam bo'yoq yetarli bo'ladi. Har bir qatlamni teng ravishda surish uchun havo purkagichi (airbrush) yoki maxsus bo'yoq purkash bankasi ishlatiladi.

Bo'yoq to'liq quriganidan keyin, bampershga shaffof lak suriladi. Bu bampersh yuzasini mustahkamlash va unga porlash ko'rinishini beradi. Lakni 2-3 qatlamda surish kerak, har bir qatlam o'rtasida qurish vaqti bo'lishi kerak.

**Quritish jarayoni**

Lak to'liq qotishi uchun kamida 12-24 soat vaqt talab etiladi. Agar professional bo'yoq do'konida ishlatilsa, bu jarayon infraqizil pechlar yordamida tezlashtirilishi mumkin.

**Yakuniy ishlov va tekislash jarayoni**

Bampersh to'liq quriganidan keyin, agar kichik nuqsonlar mavjud bo'lsa, uni P1200 yoki P2000 zımpara qog'ozi bilan qirib tashlab, maxsus abraziv pasta bilan polirovka qilish kerak. Bu jarayon bampersh yuzasini yanada tekis va porloq qilishga yordam beradi.

**Avtomobil Bampersh Qismlarini Bo'yashda Xavfsiz Texnologiyalar**

Atrof-muhit xavfsizligi va ish sharoitlarini yaxshilash avtomobil sanoatida muhim masalalardir. Ayniqsa, avtomobil bampersh qismlarini bo'yashda zararli moddalarni kamaytirish, energiya samaradorligini oshirish va bo'yoqlarni uzoq muddatli qilish zarur. Ushbu maqola avtomobil bampersh qismlarini bo'yashda ishlatiladigan zamonaviy va xavfsiz texnologiyalarni tahlil qiladi.

Suv asosida bo'yash materiallari atrof-muhit xavfsizligi nuqtai nazaridan eng maqbul variantlardan biridir. Bu bo'yoqlar organik eruvchilarni kamroq o'z ichiga oladi, bu esa zararli gazlar (VOC - uchuvchan organik birikmalar) chiqishini kamaytiradi.

#### 1. Afzalliklari:

Havo atmosfera uchun oz miqdorda zararli moddalar chiqaradi.



Ishlab chiqarish jarayonida xavfsizlik darajasini oshiradi.

Turli atmosfera sharoitlariga yuqori chidamlilik ko'rsatadi.

Powder Coating texnologiyasi elektrostatik tarzda bampersh yuzasiga bo'yoq zarrachalarini qo'llash va keyin yuqori haroratda eritish orqali amalga oshiriladi.

2. Afzalliklari:

Erituvchilar ishlatilmaydi, bu atrof-muhit xavfsizligini ta'minlaydi.

Uzoq muddatli va mustahkam qoplama hosil qiladi.

Ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytiradi.

UV nurlanishi yordamida quriyidigan bo'yoqlar zamonaviy texnologiyalardan biridir. Ushbu usulda bo'yoq maxsus fotoiniciatorni o'z ichiga oladi, va UV nuri ta'sirida polimerizatsiya jarayoni sodir bo'ladi.

3. Afzalliklari:

Juda tez quriydi (bir necha soniya ichida).

Ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi.

Erituvchilar va zararli gazlar chiqarsiz ishlaydi.

Zamonaviy ishlab chiqarish zavodlarida bo'yash jarayonlari avtomatlashtirilgan robotik tizimlar yordamida amalga oshiriladi. Bu texnologiya inson faktorini kamaytiradi va ishlab chiqarish sifatini oshiradi.

4. Afzalliklari:

Xatolar minimal va bo'yashda sifat teng bo'ladi.

Ishchilar uchun xavfsiz ish sharoitlari yaratiladi.

Resurslardan samarali foydalanishga yordam beradi.

Nanotexnologiya asosida ishlab chiqilgan bo'yoqlar avtomobil sanoatida yangi innovatsion yondashuvdir. Ushbu bo'yoqlar yuqori himoya xususiyatlariga ega va ba'zi aksidentlar va chizishlarga chidamli.

5. Afzalliklari:

- Yuzani chang va suyuqliklardan himoya qiladi.
- Uzoq muddat xizmat qiladi.
- Kamroq bo'yoqdan foydalanishga imkon beradi.

Avtomobil bampersh qismlarini bo'yashda xavfsiz texnologiyalar nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki atrof-muhit muammolarini kamaytiradi. Suv asosida bo'yash, powder coating, UV bo'yoqlar, robot tizimlari va nano-bo'yoqlar zamonaviy va xavfsiz alternativlardir. Ushbu texnologiyalar zararli chiqindilarni kamaytirish, energiya sarfini optimallashtirish va ishchilarning salomatligini himoya qilishga qaratilgan. Kelajakda yanada atrof-muhitga do'stona va samarali bo'yash usullari ishlab chiqilishi kutilmoqda, bu esa avtomobil sanoatining barqaror rivojlanishiga hissa qo'shadi.

Xulosa.

Avtomobil bampersh qismlarini bo'yash jarayoni nafaqat tashqi ko'rinishni yaxshilash, balki uning himoya funksiyasini ta'minlash uchun ham muhimdir. To'g'ri tayyorlash, bo'yash va lak surish jarayonlari orqali avtomobilning bampersh qismlari nafaqat estetik jihatdan chiroyli, balki mexanik ta'sirlarga, UV nurlariga va zangga qarshi himoyalangan bo'ladi. Yaxshi bajarilgan bo'yash jarayoni avtomobilning umumiy qiymatini saqlashga yordam beradi va uning uzoq muddat xizmat qilishini ta'minlaydi.

Zamonaviy texnologiyalar, jumladan, suv asosida bo'yash, powder coating, UV bo'yoqlar, robotik tizimlar va nanotexnologiyalar, bo'yash jarayonining sifatini oshirish bilan birga atrof-muhit xavfsizligini ham ta'minlaydi. Bu texnologiyalar ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, zararli moddalar chiqarilishini kamaytiradi va ishchilarning salomatligini himoya qiladi. Kelajakda, yanada samarali va atrof-muhitga do'stona bo'yash usullari ishlab chiqilishi kutilmoqda, bu esa avtomobil sanoatining barqaror



## REFERENCES:

1. Alijonov Xabibullo Avazbek o'g'li, Termoplast avtomat moshinalarni tayyor maxsulotni olish jarayonini avtomatlashtirish, INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION, ISSN 2171-381X.
2. Alijonov Xabibullo AUTOMATIC IRRIGATION SYSTEM WITH TEMPERATURE MONITORING USING ARDUINO. UNIVERSAL JOURNAL OF TECHNOLOGY VOLUME 1ISSUE1. 2023
3. Intelligent Mechatronic Systems Library of Congress Control Number: 2012950394Springer-Verlag London 2013
4. Alijonov Xabibullo Avazbek o'g'li, Termoplast avtomat moshinalarni tayyor maxsulotni olish jarayonini avtomatlashtirish, INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION, ISSN 2171-381X.
5. Alijonov Xabibullo Avazbek O'g'li, . (2023). USING MODELS OF ELECTRIC ACTUATORS IN THE FACTORY. The American Journal of Engineering and Technology, 5(11), 15–24. <https://doi.org/10.37547/tajet/Volume05Issue11-04>
6. Alijonov Xabibullo, & Xoshimov Dilmuhammad. (2023). SUYUQLIKLARDA SATH O'LCHASH USULLARINI AVTOMATLASHTIRISH. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8144466>
7. Xabibullo Alijonov, Azamov Bahromjon, & Abzalov Kamoliddinxo'ja. (2023). AUTOMATIC IRRIGATION SYSTEM WITH TEMPERATURE MONITORING USING ARDUINO. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8144461>
8. Xabibullo Alijonov. (2023). INTELLIGENT ELEVATOR CONTROL AND SAFETY MONITORING SYSTEM. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8144452>
9. Alijonov Xabibullo, Xoshimov Dilmuxammad, & Muxammad Aminov. (2023). AUTOMATIC IRRIGATION SYSTEM WITH TEMPERATURE MONITORING USING ARDUINO. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8018631>.
10. Termoplast avtomat moshinalarni tayyor maxsulotni olish jarayonini avtomatlashtirish. AX Avazbek o'g'li, IM Zoxidjon o'g'li, IM Kozimjon o'g'li... - Innovations in Technology and Science Education, 2023
11. AVTOBUS TRANSPORTINI BOZOR SHAROITIGA RIVOJLANTIRISH STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQUISH
12. Alijonov Xabibullo Avazbek o'g'li, Fayzullayev Zafarbek Farxod o'g'li, Muxammad Aminov Abrorbek Dilshodbek ,GREENHOUSE HEATING SYSTEMS BASED ON GEOTHERMAL ENERGYVol. 2 No. 4 (2024): EJMTD.
13. Mukhitdinov J, Safarov E, Olimov B “Research of a combined energy-saving drum dryer for drying sunflower seeds” Harvard Educational and Scientific Review Vol. 2 No. 1 (2022).
14. URL: <https://journals.company/index.php/hesr/article/view/25>.
15. <https://sjii.es/index.php/journal/article/view/305>
16. <https://sjii.es/index.php/journal/article/view/310>
17. <https://sjii.es/index.php/journal/article/view/309>
18. <https://sjii.es/index.php/journal/article/view/286>
19. <https://sjii.es/index.php/journal/article/view/285>