

2.3. Відновлення блоків циліндрів двигуна КамАЗ-740

Блоки циліндрів належать до класу корпусних деталей. У двигунах КамАЗ-740 блок циліндрів — це V-подібна монолитна конструкція із сірого чавуну СЧ 21-40, а кришка вальниць — з ковкого чавуну КЧ 35-10 (рис. 2.1). Місця посадки гільз циліндрів вальниць колінчастого вала і втулок розподільного вала точно оброблені. При виготовленні блок циліндрів розточується разом із кришками корінних опор, тому кришки невзаємозамінні, їх треба встановлювати на ті місця, з яких вони були зняті. Картерна частина блока з'єднується з кришками корінних опор болтами.

Блоки циліндрів після мийки піддаються дефектації, яку проводять на підставі технічних умов на контроль, сортування і відновлення деталей (табл. 2.1).

2.3. Відновлення блоків циліндрів двигуна КамАЗ-740

Можливими дефектами блока циліндрів можуть бути: жолоблення поверхні рінних вальниць колінчастого вала і втулок розподільного вала; деформація чи зношення верхнього посадкового поясу під гільзу; зношення нарізних отворів; пробій-мість під гільзи.

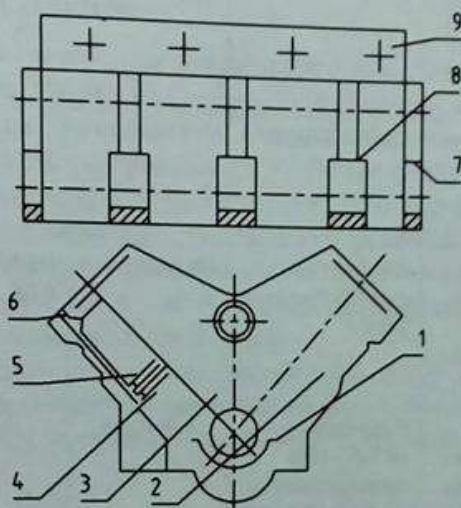


Рис. 2.1. Твердість блока циліндрів — HB 187-241; кришок вальниць — HB 121-163

Таблиця 2.1. Технічні умови контролю, сортування і відновлення блока циліндрів двигуна КамАЗ-740

№ позиції на рис. 2.1.	Можливі дефекти	Спосіб установлення дефекту	Розмір, мм		Рекомендації щодо усунення дефектів
			за робочим кресленням	припустимий без ремонту	
-	Тріщини масляної магістралі	Випробовування на герметичність повітрям за тиску 0,28 МПа	Витік повітря не більше як 33 см за 3 хв		Бракувати при витоку повітря більше як 33 см за 3 хв
1	Зрив різі під болт кришки корінних вальниць	Огляд	-	-	Бракувати
2-4	Тріщини на стінках водяної сорочки, перемичок між циліндрами, посадкових місць під гільзи	Випробовування на герметичність повітря за тиску 0,21 МПа	Витік повітря не більше як 21 см за 3 хв		Бракувати
5 і 6	Дефектація, зношення посадкових отворів під гільзи	Нутромір НІ 100-160	Більш як 133,98; менше як 134,06		При розмірі 134,06 мм — бракувати

№ позиції на рис. 2.1.	Можливі дефекти	Спосіб установлення дефекту	Розмір, мм		Рекомендації щодо усунення дефектів
			за робочим кресленням	припустимий без ремонту	
7	Задирки чи деформація на торцевих поверхнях задньої опори під півкільця упорної вальниці	Пристосування для перевірки	0,015	0,02	Шліфувати поверхні
8	Зношення установлюючих гнізд під кришки корінних вальниць	Калібр 170,03	170±0,3	170,03	Бракувати
9	Жолоблення поверхні з'єднання площин роз'єму блока головки циліндрів	Лінійка перевірна ЛП-2 щуп 0,07	Не площина 0,06	Не площина 0,08	Шліфувати поверхню до усунення жолоблення
-	Деформація чи зношення, неспіввісність гнізд вкладишів корінних вальниць	Нутромір НІ 100-160, пристосування для контролю співвісності	100+0,03	100,05	Розточити гнізда вкладишів під ремонтний розмір

Зварювання тріщин у блоках циліндрів

Тріщини на стінках блока циліндрів зварюють чи зашпаровують епоксидними композиціями. Перед зварюванням кінці тріщин насвердлюють свердлом діаметром 5 мм і тільки після цього оброблюють по всій довжині під кутом 90–120° за допомогою шліфувальної машинки.

Зварювання тріщин чавунного блока можна виконувати з підігріванням блока чи без нього. Підігрівають блок до температури 600–650 °С ацетиленокисневим полум'ям пальника. Як присадочний матеріал використовують прутки діаметром 5 мм. Від окислювання шов захищають бурою. **Заборонено** зварювати тріщини за температури нижче 600 °С. В інтервалі температур 60–600 °С під час зварювання за швидкого нагрівання відбувається відбілювання чавуну, в цьому разі після охолодження утворюються додаткові тріщини. Їхні шви після зварювання повинні виступати над поверхнею стінки блока не більше ніж на 1,5 мм. Жужільні включення і раковини не допускаються.

Зварювання тріщин без підігрівання виконується електродуговим зварюванням постійним струмом зворотної полярності напівавтоматом А-547 електродним дротом марки МНЖКТ діаметром 1,2 мм у середовищі аргону. У процесі зварювання не допускається нагрівання деталі вище як 60 °С.

Режим зварювання тріщин: сила зварювального струму 125–150 А; напруга 27–30 В; тиск аргону в зварювальній дузі 0,3–0,5 МПа.

Таблиця 2.2. Операційна карта закладення тріщин на зовнішній стінці блока циліндрів клейовою композицією

Операція	Тривалість операції, хв	Інструменти, пристосування	Матеріал
Свердління по кінцях тріщини двох отворів діаметром 2–3 мм, установлення пробок в отвори	5	Електродріль, свердел діаметром 2–3 мм, шліфувальна машина	Мідні чи алюмінієві заглушки, виготовлені з дроту
Зняття на тріщині фаски під кутом 60–90° на глибину 2–3 мм уздовж тріщини по всій її довжині	20	Шліфувальна машинка з гнучким валом	Шліфувальне коло зернистістю 46–60, твердістю СМ1, СМ2
Зачищення поверхні блока циліндрів на відстані 20–30 мм по обидві сторони тріщини до металевго блиску	30	Шліфувальна машинка з гнучким валом і круглим диском-щіткою	Диск із металевою щіткою
Знежирення і просушування очищеної ділянки і тріщини за температури 20 °С	10	–	Ацетон, бензин, ганчір'я
Готування епоксидної композиції	5	Шпатель, пластиковий стаканчик	Епоксидна смола, наповнювач чавунний порошок, пластифікатор ДБФ і отверджувач ПЕПА
Нанесення клейової композиції на підготовлену поверхню	3	Шпатель металевий	Клейова композиція
Накладення латки на нанесений шар клейової композиції	2	Те саме	Латка зі склотканини
Нанесення на латку остаточного шару епоксидної композиції	2	Те саме	Епоксидна композиція
Видержання блока циліндрів з нанесеною композицією на тріщину до повного отвердіння за температури 18–20 °С	24 год	Те саме	Те саме

Пробоїни на стінці блока зашпаровують накладенням латок зі склотканини за товщини 0,3 мм на перший шар епоксидної композиції. Латки повинні перекривати пробоїну на 15–20 мм. Зверху на латку наносять другий шар епоксидної композиції. Після цього виконується отвердіння епоксидної композиції.

Операційну карту закладення тріщини клейовою композицією наведено в табл. 2.2, а послідовність виконання операції – на рис. 2.2.