

ЦЕНТРУВАННЯ ДЕФЛЕКТОРА ВІДНОСНО ВЕНТИЛЯТОРА ДИЗЕЛЯ LOMBARDINI 1503 ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ УМТЗ – 26 «НАДІЯ»

Манойло Володимир Максимович, докт. техн. наук, професор кафедра ДВЗ,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
e-mail: volodimir.m.manoylo@gmail.com, ORCID: [0000-0003-2208-4404](https://orcid.org/0000-0003-2208-4404)
Лебедєв Сергій Анатолійович, канд. техн. наук, директор,
Харківська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого,
e-mail: hfukrndipvt@gmail.com, ORCID: [0000-0002-1975-3323](https://orcid.org/0000-0002-1975-3323)
Олійник Олександр Павлович, бакалавр,
Харківський державний біотехнологічний університет,
e-mail: oliynik1507@gmail.com

Актуальність теми роботи пов'язана з компонуванням кожухозабірною дефлектора відносно повітряного вентилятора дизеля Lombardini 1503 для мінітрактора з тяговим зусиллям на гачку менш 0,2 тони.

Мета дослідження: визначення витратних параметрів повітряного вентилятора при компонування його відносно радіатора на дизелі..

Об'єкт дослідження – повітряний вентилятор з кожухозабірним дефлектором системи охолодження дизеля Lombardini 1503 транспортного засобу УМТЗ-26 «Надія».

Предмет дослідження оцінка впливу параметрів повітряного вентилятора з дефлектором системи охолодження ДВЗ, з підвищенням потужності дизеля з 18,5 до 26 кВт, на тепло напруженість і функціональну стабільність мінітрактора з тяговим зусиллям на гачку менш 0,2 тони.

В роботі приведені тепловий розрахунок та розрахунок повітряного вентилятора дизеля Lombardini 1503 для УМТЗ-26 «Надія».

Виконаними дослідженнями розроблено ККД компонування кожухозабірною дефлектора відносно повітряного вентилятора дизеля Lombardini 1503 для мінітрактора.

Особливістю компонування є встановлення кожухозабірною дефлектора відносно повітряного вентилятора на дизелі Lombardini 1503. Для нового транспортного засобу було спроектовано робоче креслення кожухозабірною дефлектора, котре наведено на рис. 1.

Дефлектор виготовляється з тонкостінної малолегованої листової сталі товщиною 0,8 мм. Метод виготовлення штампування на спеціалізованому обладнанні. На спеціалізованому підприємстві їх полімерної пластмаси виготовляється повітряний вентилятор, котрий наведений на рис. 2.

З тонкостінної малолегованої листової сталі товщиною 0,8 мм, виготовляється дефлектор.

Повітряний вентилятор наведений на рис. 2 виготовляється із полімерної пластмаси на спеціалізованому підприємстві. Метод виготовлення штампування на спеціалізованому штампувальному обладнанні.

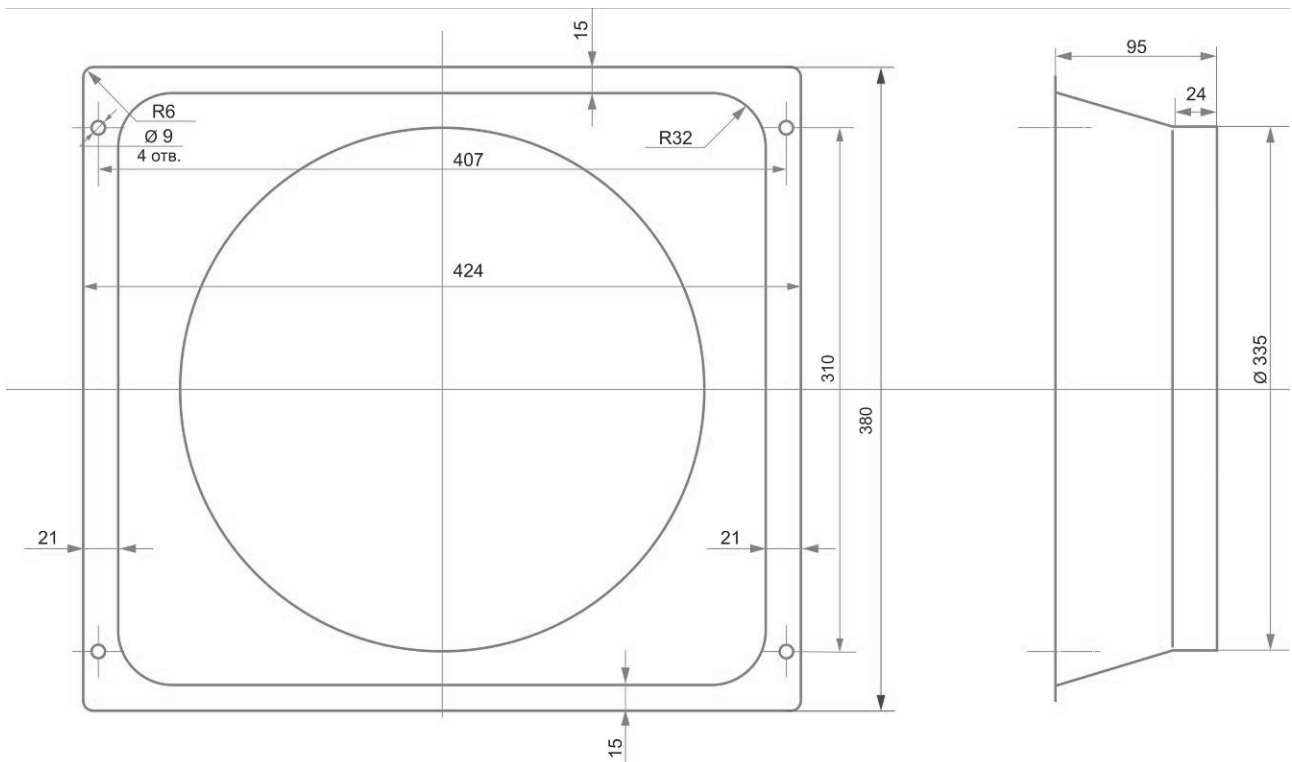


Рисунок 1 – Робоче креслення кожухозабірного дефлектора.

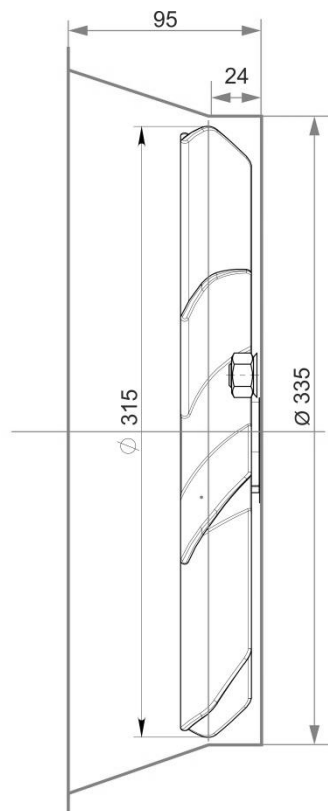


Рисунок 2 – Робоче креслення повітряного вентилятора

Для цього використовується спеціальна приспособа - кондуктор, внутрішня поверхня якого має зворотну конфігурацію поверхні вентилятора. У внутрішню поверхню кондуктора під тиском 10...25 бар подається розплавлений

полімер з температурою від 200 до 250 °С. ПС заходить в пристосування кондуктор і заповнює його. Після заповнення пристрою ПС остигає і твердне. Далі пристосування відчиняється і з нього виймається готовий – повітряний вентилятор.

Повітряний вентилятор встановлюється на підшипники у верхній частині дизеля. В рух вентилятор приводиться за допомогою клиновидного ремня від колінчатого валу ДВЗ.

Компонування кожухозабірного дефлектора відносно перетину рідинного радіатора та розташування на двигуні наведено на рис. 3.

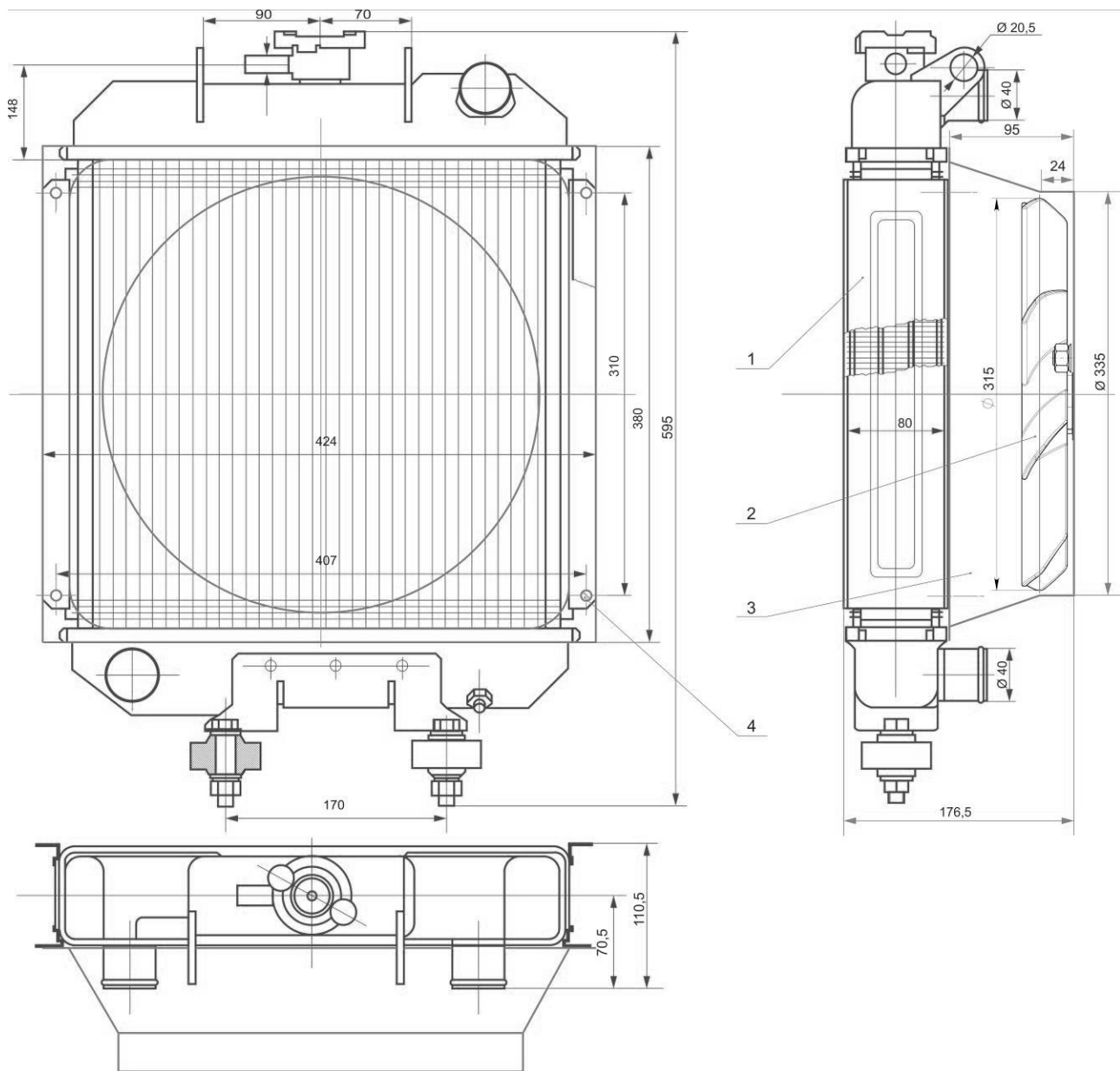


Рисунок 3 – Кріплення кожухозабірного дефлектора на радіаторі дизеля Lombardini 1503

В передній частині ДВЗ встановлені спеціальні додаткові опори, на які компонується рідинний радіатор, а на торцеву поверхню котрого встановлюється дефлектор.

Компоновка радіатора і дефлектора щодо шківів приводу вентилятора на дизелі Lombardini 1503 наведена на рис. 4.

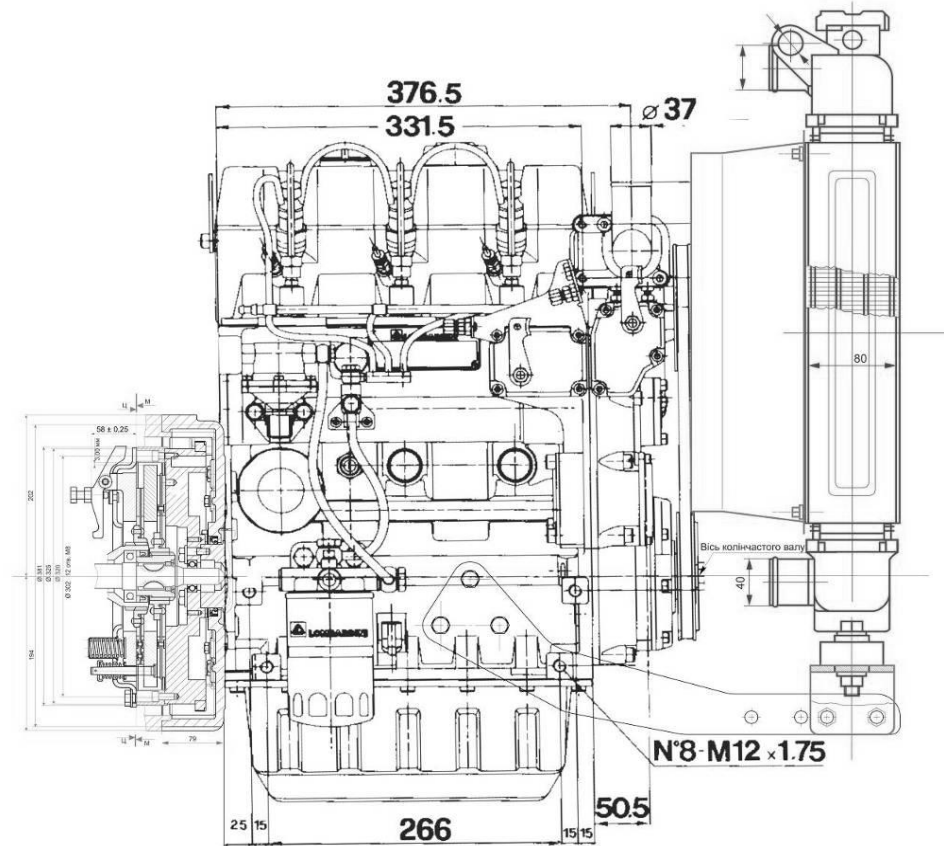


Рисунок 4 – Компонування радіатора та кожухозабірного дефлектора на двигуні (вид збоку) на дизелі Lombardini 1503

Така компоновка пристрів на двигуні виключає биття лопаток вентилятора відносно дефлектора.

Висновки

У даній роботі вирішені наступні науково-практичні задачі, а саме:

1. Зроблений аналіз стану питання та визначені задачі дослідження;
2. Зроблений розрахунок конструктивних елементів колінчастого вала дизеля Lombardini 1503 для АТЗ;
3. Визначене зусилля на педалі вимкнення муфти зчеплення;
4. Наведений аналіз різних схем автотракторних повітряних вентиляторів;
5. Приведений аналіз результатів випробувань повітряного вентилятора для автотракторного двигуна потужністю 26 кВт на транспортний засіб;
6. Наведений розрахунок габаритних розмірів вентилятора для двигуна Lombardini 1503;
7. Розроблена технічна документація для компонування кожухозабірного дефлектора на дизелі Lombardini 1503 для транспортного засобу УМТЗ-26 «Надія».

Література

1. Методичні вказівки до виконання динамічного розрахунку двигуна в курсових і дипломних проектах студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» з дисципліни «Автомобільні двигуни» (розділ 3 «Теорія, розрахунок і аналіз роботи автотракторних ДВЗ») / А.Т. Лебедєв, В.М. Манойло, М.Л. Шуляк, О.В. Єсіпов, С.О. Поляшенко. – Харків: Вид-во ХНТУСГ, 2019.– 22 с.
2. Чудаков Д.А. Основи теорії і розрахунку трактора і автомобіля. – М.: Колос, 1972. – 384 с.
3. Подригало Н.М. Концепція забезпечення ефективності та контролю функціональної стабільності мобільно-трансмійних установок тягово-транспортних засобів: Дис. доктора техн. наук: 05.22.20/ Подригало Н. М. – Харків, 2016. – 408 с.
4. Протокол № 63–70 (ОП 0108) випробування досвідченого зразка самохідного шасі Т-16МГ потужністю двигуна 24 л.с. (СШ–24). – Харків, 1970.

КОМПОНУВАННЯ ДИЗЕЛЯ LOMBARDINI 1503 НА РАМІ УНІВЕРСАЛЬНОГО МАЛОГАБАРИТНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ – УМТЗ-26 «НАДІЯ»

Манойло Володимир Максимович, докт. техн. наук, професор каф. ДВЗ,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет,

e-mail: volodimir.m.manoylo@gmail.com, ORCID: [0000-0003-2208-4404](https://orcid.org/0000-0003-2208-4404)

Лебедєва Ірина Анатоліївна, старший науковий співробітник,

Харківська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого,

e-mail: hfukrndipvt@gmail.com, ORCID: [0000-0002-1349-0702](https://orcid.org/0000-0002-1349-0702)

Чачхалія Меджит Отарович, магістр,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет,

e-mail: Boss.medzhit@gmail.com

Цвіркун Денис Володимирович, бакалавр,

Харківський державний біотехнологічний університет,

e-mail: enistswirkun@gmail.com

Актуальність роботи пов'язана з компонуванням дизеля, вузлів трансмісії, моторного відсіку і кабіни та інших систем на рамі транспортного засобу.

Мета дослідження: визначення максимальних сил і моментів, діючих в конструктивних перетинах рами при встановленні на неї вузлів і агрегатів транспортного засобу УМТЗ-26 «Надія».

Об'єкт дослідження – рама транспортного засобу УМТЗ-26 «Надія».

Предметом дослідження є конструктивні елементи рами транспортного засобу УМТЗ-26 «Надія». На рамі розробляемого УМТЗ-26 «Надія», в її задній частині встановлюється на передніх і задніх опорах дизель Lombardini 1503 з рідинним радіатором та кожухозабірним дефлектором повітряного вентилятора.