

[3] R.D. Chaney, "On the Performance of Polarimetric Target Detection Algorithms," IEEE International Radar Conf, May 1990.

[4] Valchula G. M and Barnes R. M, "Polarization detection of a fluctuating radar target," IEEE Transactions on aerospace and electronic system, Vols. AES-19, no. 2, March 1983, pp. 250-256, 1983.

[5] Kelly E. J, "An adaptive detection algorithm," IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, AES-22, vol. 1, p. 115—127, 1986.

[6] Park. H and Wang. H, "Adaptive polarization-space-time domain radar target detection in inhomogeneous clutter environments," Inst. Elect. Eng. Proc. Radar Sonar Navig, vol. 153, pp. 35-43, 2006.

[7] Bo Ren, Longfei Shi and Guoyu Wang, "Polarimetric Target Detection Using Statistic of the Degree of Polarization," Progress In Electromagnetics Research M, vol. 46, pp. 143-152, 2016.

[8] Peng Wu, Jun Wang and Wenguang Wang, "A Novel Method of Small Target Detection in Sea Clutter," International Scholarly Research Network ISRN Signal Processing, vol. 33, no. 4, pp. 816-822, 2011.

[9] Krivin N.N., Tatarinov V.N. and Tatarinov S.V. , "Innovations in Radar Technologies: Polarization Invariants Parameter Utilization for the Problem of Radar Object Detection and Mapping," in Proceedings of the First Postgraduate Consortium International Workshop, Tomsk, Russia, 2011.

[10] Козлов А. И, Татаринов В.Н and Татаринов С.В, "Поляризационные инварианты в задачах обнаружения малоразмерных РЛО," Научный вестник МГТУ ГА. Серия «Радиофизика и радиотехника», vol. 171, pp. 14-19, 2011.

[11] Поздняк С.И. and Мелитицкий В.А., Введение в статистическую теорию поляризации радиоволн, М.: Сов.радио, 1974, 480 с.

[12] Козлов А.И, Татаринов В.Н, Татаринов С.Н and Кривин Н.Н, "Поляризационный след при рассеянии электромагнитных волн составными объектами," Научный вестник МГТУ ГА. Серия «Радиофизика и радиотехника», vol. 189, no. 12, pp. 66-72., 2013.

УДК 629.114.2

АГРЕГАТ ДЛЯ БОРЬБЫ С СЕЛЬХОЗ ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ, ДЕФОЛИАЦИИ И ДЕСИКАЦИИ ХЛОПЧАТНИКА НА БАЗЕ ТРАКТОРА С РЕГУЛИРУЕМЫМ КЛИРЕНСОМ

Ахмедов Ш.А.

и.о. генерального директора,

ООО «Конструкторский технологический центр сельхозмашиностроение»

[DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2018.1.57.10-12](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2018.1.57.10-12)

АННОТАЦИЯ: В статье приводятся некоторые результаты исследований по проверке возможности агрегатирования вентиляторного опрыскивателя TAS-600 с трактором с регулируемым клиренсом TTZ-1033. В результате проведенных работ установлено, что вентиляторный опрыскиватель TAS-600 агрегируется с трактором TTZ-1033 без замечания и их можно использовать при борьбе с сельхозвредителями и болезнями, дефолиации и десикации хлопчатника.

Ключевые слова: трактор, клиренс, агрегат, опрыскиватель, навеска, вредители, болезни, дефолиация, десикация, хлопчатник.

В хлопкосеющих хозяйствах для обеспечения вписываемости конструкции в междурядья с развитыми кустами хлопчатника на междурядных обработках, при борьбе с вредителями и болезнями, на дефолиации и десикации хлопчатника используется высококлиренсный трехколесный трактор. Тогда как попытки использования для этой цели 4-х колесных тракторов из-за недостаточной их агротехнической проходимости не увенчались успехом.

В целях устранения этого недостатка, на основе проведенных в СКБ «Трактор» исследований был разработан 4-х колесный универсально-пропашной трактор с регулируемым клиренсом TTZ-1033 [1, 2], имеющий возможность изменения клиренса в зависимости от вида выполняемой агротехнологической операции с низкоклинренного на высококлиренсное положение и наоборот.

Для проверки возможности применения трактора с регулируемым клиренсом при возделывании хлопчатника и сопутствующих ему культур были

проверены возможности агрегатирования с ним набора машин для предпосевной и междурядной обработки, посева, уборки и транспортировки урожая хлопчатника.

В хлопководстве для борьбы с сельхозвредителями и болезнями, дефолиации и десикации хлопчатника использует тракторные навесные (монтируемые) опрыскиватели и опыливатели.

Тракторные монтируемые опрыскиватели по способу нанесения распыленной жидкости на хлопчатник бывают штанговыми и дистанционными [3]. Последнего в большинстве случаев называют вентиляторными опрыскивателями.

Последние годы все больше стали применять вентиляторные опрыскиватели OBX-24, VP-1 и более прогрессивные TAS-600.

В данной статье рассматриваются результаты проверки возможности агрегатирования вентиляторного опрыскивателя TAS-600 (рис.1) с трактором с регулируемым клиренсом TTZ-1033.



Рис. 1. Опрыскиватель вентиляторный универсальный TAS-600

Опрыскиватель вентиляторный универсальный TAS-600 предназначен для борьбы с вредителями и болезнями, дефолиации и десикации хлопчатника, для обработки садов, виноградников, зерновых колосовых и сопутствующих им сельскохозяйственных культур методом опрыскивания жидкими химическими препаратами с пониженными нормами рабочей жидкости односторонней струей или направленным рассеивающим распылом.

Возможно применение опрыскивателя TAS-600 для профилактических обработок межей, обочин дорог, одиночных деревьев и кустарников, очаговых обработок с помощью брандспойта, возможна обработка садов и виноградников.

Опрыскиватель TAS-600 агрегируется с тракторами класса 1,4 - 3, и его краткая техническая характеристика представлена в таблице 1.

Таблица 1 Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей
1	Тип	Навесной
2	Производительность, га/час, до	12,0-19,0
3	Рабочая ширина захвата, м, при обработке посевов:	
	-односторонней направленной струей	35
	-рассеивающим распылом	20
4	Норма расхода рабочей жидкости, л/га	50-500
5	Ёмкость резервуаров, л (общая) не менее	600
6	Масса машины, сухая, кг	275
7	Рабочая скорость движения, км/час	6,3-7,4

Опрыскиватель TAS-600 состоит из следующих сборочных единиц: диафрагменного насоса, редуктора, вентилятора с подвижным рабочим органом, механизмов привода рабочего органа в горизонтальной и вертикальной плоскостях и резервуаров. Распылители расположены на специальном контуре у выходного сопла рабочего органа. Рабочие узлы опрыскивателя монтируются на общей раме, навешиваемой на трактор.

Опрыскиватель TAS-600 комплектуется полиэтиленовыми резервуарами по 600 л. Резервуары имеют заливные горловины и сообщаются между

собой, внутри каждого резервуара вмонтированы гидромешалки. Заправка резервуаров рабочей жидкостью осуществляется от мобильных или стационарных заправочных станций через горловину левого резервуара, снабженную фильтром.

У опрыскивателя TAS-600 диафрагменный насос и вентилятор приводится в движение через ВОМ трактора посредством шарнирного вала и редуктора. Редуктор цилиндрический одноступенчатый, имеет два положения: нейтральное и рабочее, переключается рукояткой.

Опрыскиватель вентиляторный универсальный TAS-600 навешивается сзади трактора.

После навески на трактор были проверены работы механизмов опрыскивателя TAS-600.

Проведенные исследования по оценке агрегативности показали возможности агрегатирования опрыскивателя TAS-600 с трактором с регулируемым клиренсом TTZ-1033. При этом навеска опрыскивателя TAS-600 на трактор производится без замечаний и опасного сближения элементов трактора и опрыскивателя TAS-600 отсутствует. Работа опрыскивателя TAS-600 происходит в нормальном режиме, без замечаний.

Список использованной литературы

1. Ахметов А.А. Передние мосты универсально-пропашного трактора хлопкового назначения. – Ташкент: Фан, 2014. – 176 с.

2. Патент UZ FAP 00903. Универсально - пропашной трактор / Ахметов А.А., Усманов И.И., Саидаминов С.С., Ахмедов Ш.А. – 2014. – Бюл., №5.

3. Сельскохозяйственная техника. Автомобили /Каталог/. Составители: [М.Т.Байиров](#), С.М.Мамаджанов, М.Н.Олмасов, А.Х.Раджабов, Б.П.Артыкбаев, С.Н.Воинов, А.Е.Толыбаев, Б.Ш.Гайбуллаев. - Т.: ИМЭСХ, «Muxammad poligraf», 2016. - 480 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООБМЕННИКОВ КОГЕНЕРАЦИОННЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК С ПОРШНЕВЫМИ ДВС

Гимазетдинов Руслан Раифович

*инженер, кафедра Колесных и гусеничных машин
Южно-Уральского государственного университета,
г. Челябинск*

[DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2018.1.57.12-17](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2018.1.57.12-17)

АННОТАЦИЯ: Целью исследования являлось совершенствование конструкции теплообменников когенерационных энергоустановок с поршневыми двигателями внутреннего сгорания. Предложено техническое решение, заключающееся в том, что сердцевины теплообменника, включенные в контуры систем смазки и охлаждения, находятся в общем корпусе. Благодаря этому температура масла поддерживается близкой к температуре охлаждающей жидкости и нет необходимости в устройствах для её дополнительного регулирования и дополнительном жидкостно-масляном теплообменнике или охладителе масла. Экспериментально, на макетном образце когенерационной установки, подтверждена возможность реализации предложенного технического решения.

ABSTRACT: The aim of the study was to improve the design of heat exchangers of cogeneration power plants with reciprocating internal combustion engines. The technical solution is proposed – a heat exchangers cores, included in circuits of the lubrication and cooling systems, are in a common case. Due to this, the oil temperature is maintained close to the coolant temperature and there is no need for devices for its additional regulation and an additional liquid-oil heat exchanger or oil cooler. Experimentally, using the prototype of cogeneration unit, the possibility of implementing the proposed technical solution was confirmed.

Ключевые слова: когенерация, энергоустановка, двигатель внутреннего сгорания, утилизация тепла, теплообменник.

Keywords: cogeneration, power plant, internal combustion engine, heat utilization, heat exchanger.

Большая часть территории Российской Федерации (до 70 %) относится к зоне децентрализованного энергоснабжения. Энергообеспечение этих регионов осуществляется с применением средств малой энергетики, к которым относятся электро- и теплогенерирующие установки установленной мощностью до 30 МВт, главным образом – дизельные и газопоршневые электростанции на базе поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Как известно, потери тепловой энергии ДВС с отработавшими газами (ОГ) и охлаждающей жидкостью (ОЖ) составляют от 60...100 % (в зависимости от режима нагружения) от тепла, введенного с топливом [1]. Поэтому, для повышения коэффициента использования топлива энергоустановки до 70...90 % [5], целесообразно утилизировать сбросовое тепло первичного двигателя, то есть осуществлять процесс совместной выработки электрической и тепловой энергии – когенерацию [4]).

Обычно в системах утилизации сбросового тепла ДВС (СУТД) используются два варианта установки теплообменников (ТО) для утилизации тепла системы смазки:

- штатный водо-масляный ТО ДВС, отводящий тепло от системы смазки в систему охлаждения;
- отдельный ТО для системы смазки в составе СУТД.

Первый вариант исполнения переделке не поддается, так как это влечет значительные изменения в конструкции системы смазки. Второй вариант имеет ряд недостатков: необходимость использования дополнительного жидкостно-масляного ТО или охладителя масла и необходимость отдельного регулирования температуры ОЖ и смазочного масла на входе в двигатель. В совокупности это влечет увеличение сложности, материалоёмкости и габаритных размеров СУТД и когенерационной установки (КГУ) в целом. Целью исследования, результаты которого изложены в настоящей статье, являлось совершенствование конструкции ТО КГУ с поршневыми ДВС, а именно – упрощение схемного решения СУТД при одновременном обеспечении стабильности температуры масла в системе смазки.