

DOI: <https://doi.org/10.17816/0321-4443-623388>

Историческая статья

От моно модели к семейству. 60 лет трактору ДТ-75. Малоизвестные модификации

В.В. Косенко

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

60 лет назад, 30 декабря 1963 г., на Волгоградском тракторном заводе был начат серийный выпуск знаменитого и самого распространенного гусеничного сельскохозяйственного трактора ДТ-75. В процессе производства завод постепенно перешёл от изготовления моно модели, названного трактора общего назначения ДТ-75, к выпуску большого семейства модификаций и комплектаций, общее количество которых приближается к 30. Это, в частности, и выпускавшиеся массово базовые тракторы общего назначения ДТ-75, ДТ-75М, ДТ-75В, ДТ-75МВ, ДТ-75Н, ДТ-75Д, их болотоходные ДТ-75Б, ДТ-75БВ, ДТ-75НБ и крутосклонная ДТ-75К модификации, а также машины, выпущенные небольшими партиями, такие как торфяной ДТ-75ДТ, пахотно-пропашные ДТ-75НП, ДТ-75ДП или оставшиеся только в опытных образцах, как, например, тракторы ДТ-75ДА, ДТ-75БК, ДТ-75БР. Об этих, известных в меньшей степени тракторах, рассказывается в настоящей статье.

Ключевые слова: гусеничный сельскохозяйственный трактор; базовая модель; конструирование; испытания; производство; модификация; модернизация; совершенствование.

Как цитировать:

Косенко В.В. От моно модели к семейству. 60 лет трактору ДТ-75. Малоизвестные модификации // Тракторы и сельхозмашины. 2024. Т. 91, № 2. С. 133–144. DOI: <https://doi.org/10.17816/0321-4443-623388>

Рукопись получена: 15.11.2023

Рукопись одобрена: 04.05.2024

Опубликована online: 28.05.2024

DOI: <https://doi.org/10.17816/0321-4443-623388>

Historical Article

From the single model to the line-up. The 60th anniversary of the DT-75 tractor. The little-known modifications

Vyacheslav V. Kosenko

Volgograd State Technical University, Volgograd, Russian Federation

ABSTRACT

60 years ago, on December 30, 1963, serial production of the most famous and widespread tracked agricultural tractor, DT-75, was started at the Volgograd Tractor Plant. During the production period, the plant gradually moved from manufacturing of a single model, the above-mentioned DT-75 general-purpose tractor, to manufacturing of a large line-up of modifications and specifications, the total number of which is approaching 30. This number includes mass-produced basic general-purpose tractors DT-75, DT-75M, DT-75MV, DT-75N, DT-75D, their swamp modifications DT-75B, DT-75BV, DT-75NB and the steep modification DT-75K. There are also the peat tractor DT-75DT and the arable-tilled tractors DT-75NP, DT-75DP, produced in small batches. In addition, there are the tractors DT-75DA, DT-75BK, DT-75BR, remaining only in prototypes. These little-known tractors are covered in this paper.

Keywords: tracked agricultural tractor; basic model; design; testing; production; modification; modernization; improvement.

To cite this article:

Kosenko VV. From the single model to the line-up. The 60th anniversary of the DT-75 tractor. The little-known modifications. *Tractors and Agricultural Machinery*. 2024;91(2):133–144. DOI: <https://doi.org/10.17816/0321-4443-623388>

Received: 15.11.2023

Accepted: 04.05.2024

Published online: 28.05.2024

ВВЕДЕНИЕ

30 декабря 1963 года, когда на Волгоградском тракторном заводе (ВГТЗ) был начат массовый конвейерный выпуск известного и самого распространенного не только в нашей стране, но и в мире гусеничного сельскохозяйственного трактора ДТ-75, считается днем его рождения. Начатое с моно модели производство постепенно пополнялось различными как по мощности, так и по назначению модификациями, общее количество наименований которых, даже без учёта комплектаций узлами трансмиссии, гидравлической и навесной систем, приближается к 30. И если о выпускавшихся массово базовых тракторах, их болотоходных и крутосклонной модификациях (табл. 1), о выпускавшихся на их базе различных промышленных машинах (погрузчиках, трубокладчиках, насосных установках, сварочных агрегатах и др.) было достаточно много публикаций [1–11], то о менее распространённых модификациях, тем более о тракторах, которые по каким-то причинам остались только в опытных образцах, информации практически нет.

В настоящей статье рассказывается о таких модификациях и комплектациях.

ТРАКТОРЫ, ВЫПУСКАВШИЕСЯ СЕРИЙНО

Общего назначения трактор ДТ-75РМ

Откликнувшись на предложение Рыбинского моторного завода, дизельное производство которого находилось в 90-е гг. в затруднительном экономическом положении, конструкторы ВГТЗ разработали трактор ДТ-75РМ с рыбинским дизелем РМ-80, представлявшим собой дальнейшее развитие двигателя Д-65Н, применявшегося на колёсном тракторе ЮМЗ-6.

Дизель РМ-80 — рядный 4-цилиндровый, с турбонаддувом. Размерность: диаметр цилиндра 110 мм ход поршня 130 мм, рабочий объем 4,9 л, мощность 58,9 кВт (80 л.с.) при 1800 мин⁻¹.

Трактор ДТ-75РМ выпускался серийно и поставлялся потребителю в основном в комплектации с бульдозерным оборудованием (рис. 1).

Торфяные тракторы ДТ-75ДТ, ДТ-75НТ.

В начале 2000 гг. в целях расширения предлагаемой потребителю номенклатуры машин конструкторы ВГТЗ разработали для торфодобывающей промышленности тракторы ДТ-75ДТ (рис. 2) и ДТ-75НТ — упрощённые версии болотоходного ДТ-75БВ.

От базовых ДТ-75Д, ДТ-75Н они отличались увеличенной с 1330 до 1570 мм колеёй (такой же, как и у тракторов ДТ-75Б, ДТ-75БВ), а от болотоходного ДТ-75БВ — более мощными дизелями: на ДТ-75Д — А-41ВСИ или Д-440-22, на ДТ-75Н — СМД-18Н и постоянно поднятыми направляющими колёсами, без механизма их подъёма-опускания и без подрессоривания в опущенном на грунт положении. В основной комплектации на тракторы устанавливались гусеницы шириной 670 мм. При этом их средние давления на грунт составляли всего 30,9 кПа — больше, чем у болотоходного ДТ-75БВ (22 кПа), но все-таки существенно меньше, чем у базовых пахотных ДТ-75Д, ДТ-75Н (46,7 кПа). При необходимости на тракторы можно было установить и гусеницы шириной 390 мм.

Трансмиссия тракторов комплектовалась ходоуменьшителем, за счет которого число передач переднего хода было увеличено до 23, заднего — до 5.

ДТ-75НТ и особенно выпущенный в большем количестве ДТ-75ДТ использовались на торфоразработках,

Таблица 1. Выпускавшиеся массово тракторы ВГТЗ семейства ДТ-75

Table 1. The mass-produced tractors of the DT-75 line-up

Трактор, марка ¹	Назначение	Дизель		Годы производства
		марка	мощность, кВт (л.с.)	
ДТ-75	общего назначения	СМД-14	55,2 (75)	1963–1969
		СМД-14НГ	58,9 (80)	1969–1979
ДТ-75М	общего назначения	А-41	66,2 (90)	1967–1979
ДТ-75Б	болотоходный	СМД-14НГ	58,9 (80)	1969–1979
ДТ-75К	крутосклонный	СМД-14НГ	58,9 (80)	1972–1976
ДТ-75В	общего назначения	СМД-14НГ	58,9 (80)	1979–1989
ДТ-75МВ	общего назначения	А-41	66,2 (90)	1979–1995
ДТ-75БВ	болотоходный	СМД-14НГ	58,9 (80)	1979–1990
ДТ-75Н	общего назначения	СМД-18Н	69,9 (95)	1989–2005
ДТ-75НБ	болотоходный	СМД-18Н	69,9 (95)	1990–2005
ДТ-75Д	общего назначения	Д-440-22	69,9 (95)	1995–2009
			затем 81 (110) ²	

Примечания: ¹ — кроме ВГТЗ тракторы семейства ДТ-75 выпускались также на Павлодарском тракторном заводе (ДТ-75М, ДТ-75МЛ, ДТ-75Т, ДТ-90П) под именем собственным «Казахстан»; ² — трактор ДТ-75Д комплектовался также и дизелем А-41, 66,2 кВт (90 л.с.).



Рис. 1. Трактор ДТ-75РМ с дизелем РМ-80. Внешнее отличие: воздухозаборник дизеля расположен перед выхлопной трубой с глушителем.

Fig. 1. The DT-75RM tractor with the RM-80 diesel engine. The external difference: the air intake is located in front of the exhaust pipe and the muffler.



Рис. 2. Торфяной трактор ДТ-75ДТ.

Fig. 2. The DT-75DT peat tractor.



Рис. 3. Пахотно-пропашной трактор ДТ-75НП с установленными повысителями агропросвета на гусеницах шириной 240 мм.

Fig. 3. The DT-75NP arable-tilled tractor with the installed clearance boosters on the 240 mm wide tracks.

а также в сельском хозяйстве при выполнении работ общего назначения на осушенных, заболоченных землях и в других отраслях народного хозяйства.

Пахотно-пропашные тракторы ДТ-75НП, ДТ-75ДП

Тракторы типа ДТ-75, хотя и являлись тракторами общего назначения, благодаря заложенной в конструкции колее в 1330 мм, достаточно хорошо вписывались в основные применяемые междурядья пропашных культур (450, 600, 700 и 900 мм) и использовались и на работах по возделыванию последних. Но на высокостебельных культурах, например, кукурузе, подсолнечнике, их использование ограничивалось недостаточным агротехническим просветом. Решение проблемы было найдено при разработке тракторов ДТ-75НП (рис. 3), ДТ-75ДП путём применения съёмных повысителей агропросвета.

Повысители агропросвета [12, 13] представляли собой коленчатые цапфы, устанавливаемые в расточки поперечных брусьев рамы вместо штатных прямых цапф. С установленными повысителями агротехнический просвет увеличивался на 180 мм (рис. 4), что позволяло проводить междурядную обработку даже

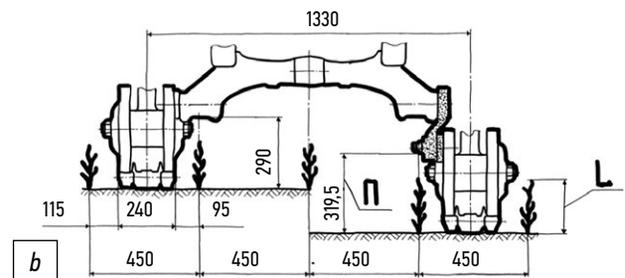
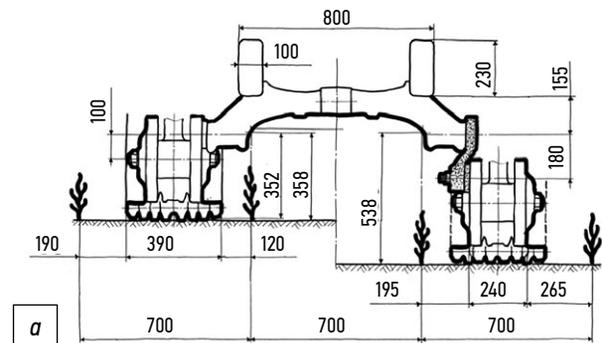


Рис. 4. Схема вписываемости тракторов ДТ-75НП, ДТ-75ДП в междурядья пропашных культур: *a* — шириной 700 мм (кукуруза, подсолнечник, картофель, клещевина); *b* — шириной 450 мм (сахарная свёкла, соя); слева — без повысителей агропросвета; справа — с установленными повысителями (затемнены).

Fig. 4. The scheme of fit of the DT-75NP and DT-75DP tractors in row spacing of row crops: *a* — the 700 mm wide (corn, sunflower, potato, castor); *b* — the 450 mm wide (sugar beet, soy); on the left — without the clearance boosters; on the right — with the installed clearance boosters (darkened).

Таблица 2. Вертикальная вписываемость тракторов ДТ-75НП, ДТ-75ДП для различных пропашных культур**Table 2.** Vertical fit of the DT-75NP and DT-75DP tractors for various row crops

Показатель	Пропашная культура				
	сахарная свекла	soя	картофель	кукуруза	подсолнечник
Ширина междурядий, мм	450	450	700	700	700
Коэффициент стойкости растений, K_{cm}	0,28	0,45	0,25	0,35	0,22
Агропросвет трактора, L , мм:					
• без повысителей агросвета	290	290	352	352	352
• с повысителями	320	320	538	538	538
Высота обрабатываемых трактором растений, мм:					
• без повысителей агросвета	403	527	469	542	451
• с повысителями	444	582	709	818	682
• требуемая по агротехнике, L	400	450	400	640	640

высокостебельных пропашных культур в течение всего периода вегетации, до достижения растениями весьма большой высоты (табл. 2).

На возделывании кукурузы, подсолнечника ДТ-75НП, ДТ-75ДП, в отличие от колёсных тракторов МТЗ-80, МТЗ-82, могли агрегатироваться не с 8-рядным, а уже с 12-рядным комплексом орудий и показали повышение производительности на 36–70% при меньшем на 8–35% погектарном расходе топлива.

На работах общего назначения и на возделывании пропашных культур небольшой высоты тракторы работали без повысителей агросвета; их монтаж-демонтаж был сравнительно прост и в условиях мастерских выполнялся двумя механизаторами в течение 2–3 ч.

Для работы в междурядьях шириной 450 мм на тракторы вместо штатных гусениц шириной 390 мм устанавливались узкие шириной 240 мм.

Пахотно-пропашные тракторы ДТ-НП, ДТ-75ДП выпускались небольшими партиями по заказам потребителей.

Технические характеристики тракторов ДТ-75РМ, ДТ-75ДТ и ДТ-75НП приведены в таблице 3.

Экспортно-тропический вариант трактора ДТ-75

Говоря о редко упоминаемых модификациях трактора ДТ-75, нельзя не назвать его экспортно-тропический вариант, поставлявшийся в страны с жарким климатом. Он отличался от базового трактора тем, что вместо кабины был оборудован тентом (рис. 5). Порядка 20% экспортируемых тракторов изготавливались ВгТЗ в таком экспортно-тропическом исполнении.

Учебный трактор

Ещё одной редко упоминаемой модификацией является учебный трактор. От базового ДТ-75В или ДТ-75МВ он отличался тем, что педали управления сцеплением и остановочными тормозами были сдублированы и второй их комплект был размещён слева, перед сиденьем, на котором располагался инструктор.



Рис. 5. Экспортно-тропический вариант трактора ДТ-75 с тентом.
Fig. 5. The export version of the DT-75 tractor with a tent.

ТРАКТОРЫ, ОСТАВШИЕСЯ В ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦАХ

Дорожно-строительный трактор Д-75

Имеется информация, что в самом начале создания трактора ДТ-75 уже велись работы над его различными модификациями.

Опытный образец Б-75 превратился в серийный болотоходный ДТ-75Б, К-75 — в крутосклонный ДТ-75К. А дорожно-строительный Д-75 (рис. 6) остался только в опытных образцах. Трактор имел увеличенную базу (за счёт опущенных на грунт и подрессоренных направляющих колёс) и колею, портал для монтажа стрелы фронтального погрузчика, гидросистему с маслобаком большого объёма, дополнительную защиту радиаторов от повреждений (так называемую, «броню») и изменённую крышу кабины с дополнительным передним стеклом в крыше, над лобовым, для улучшения обзорности вперёд-вверх.

Таблица 3. Технические характеристики тракторов ДТ-75РМ, ДТ-75ДТ, ДТ-75НП**Table 3.** Technical specifications of the tractors DT-75RM, DT-75DT, DT-75NP

Показатель	Трактор		
	ДТ-75РМ	ДТ-75ДТ	ДТ-75НП
Назначение	общего назначения	торфяной	пахотно-пропашной
Состояние с производством	выпускался серийно	выпускался серийно	выпускался по заказам
Эксплуатационная масса, кг	6800	7400	6870 ¹
Габаритные размеры, мм: <ul style="list-style-type: none"> • длина² • ширина • высота 	4530 1890 2650	4530 2240 2710	4530 1890 2830 ¹
База, мм	1612	1612	1692 ¹
Колея, мм	1330	1570	1330
Ширина гусениц, мм	390	670	390 и 240
Дорожный просвет, мм	370	370	550 ¹
Средние давления на почву, кПа	48	30,9	46,4 (75,4) ³
Дизель: <ul style="list-style-type: none"> • модель • эксплуатационная мощность, кВт (л.с.) 	РМ-80 59 (80) при 1800 мин ⁻¹	А-41ВСИ 66,2 (90) при 1750 мин ⁻¹	СМД-18Н 69,9 (95) при 1800 мин ⁻¹
• коэффициент запаса крутящего момента, %, не менее			
Число передач: <ul style="list-style-type: none"> • переднего хода • заднего хода 	15 7 (14) ⁴ 1 (7) ⁴	15 23 5	12 7 (23) ⁵ 1 (5) ⁵
Скорости движения передним ходом, км/ч	5,45-11,49 (3,26-11,49) ⁴	0,33-11,18	5,45-11,49 (0,34-11,49) ⁵

Примечания: 1 — при установленных повысителях агропросвета; 2 — с задним навесным устройством в транспортном положении; 3 — в скобках — на гусеницах шириной 240 мм; 4 — в скобках — при комплектации трактора реверс-редуктором; 5 — в скобках — при комплектации трактора ходоуменьшителем.

Картофелеводческий трактор ДТ-75БК

Для возделывания картофеля на грядах по голландской технологии при участии Нижне-Волжского НИИ сельского хозяйства, г. Волгоград, был разработан и проходил испытания картофелеводческий трактор ДТ-75БК (рис. 7). Он был сконструирован на базе болотоходного ДТ-75НБ и отличался от него главным образом установкой повысителей агропросвета, таких

же, как на тракторах ДТ-75НП, ДТ-75ДП. Увеличенные по сравнению с пахотным трактором колея (1570 мм) и дорожный просвет (506 мм) позволили пропускать под трактором гряду с двумя рядами картофеля, проводя в агрегате с соответствующими орудиями его посадку, междурядную обработку и уборку. Вспашку и подготовку почвы под нарезку гряд трактор выполнял со снятыми повысителями.



Рис. 6. Дорожно-строительный трактор Д-75.
Fig. 6. The D-75 road construction tractor.



Рис. 7. Картофелеводческий трактор ДТ-75БК.
Fig. 7. The DT-75BK potato production tractor.

Рисоводческий трактор ДТ-75БР

Для возделывания риса при участии Кубанского сельскохозяйственного института (ныне Кубанский агроуниверситет), г. Краснодар, был разработан рисоводческий трактор ДТ-75БК (рис. 8).

Необходимость создания такой модификации обуславливалась в первую очередь крайне тяжёлыми условиями вспашки почвы рисовых чеков под зябь. Взяв за основу также болотоходный трактор ДТ-75НБ, конструкторы ВГТЗ снабдили его специально разработанными гусеницами с малозалипающими звеньями (дет. Р62.34.605), сохраняющими, благодаря максимально сглаженной контактирующей с почвой поверхности, удовлетворительные сцепные качества на влажной, засорённой рисовой соломой почве чеков. Учитывая повышенную интенсивность работы механизма поворота в рисовых чеках весьма ограниченных размеров, ДТ-75БР снабдили более долговечными дисковыми остановочными тормозами. В дальнейшем планировалось применить на тракторе и реверсивный пост управления для обеспечения работы задним ходом с навесной рисовой жаткой.

Трактор ДТ-75БР остался в опытных образцах; работы нашли продолжение уже в рисоводческом тракторе следующего семейства ВТ-100ДР, успешно прошедшем весь цикл испытаний и рекомендованном к внедрению в производство.

Модификация трактора ДТ-75Н для возделывания кукурузы по интенсивным технологиям

По просьбе НПО «Днепр», г. Днепропетровск, волгоградские конструкторы создали модификацию трактора ДТ-75Н для возделывания кукурузы по интенсивным технологиям. Отличие от базового трактора заключалось в установке на трактор в дополнение к заднему и переднего навесного устройства (рис. 9), благодаря которому стало возможным одновременное выполнение нескольких операций. Например, на весенних работах спереди навешивался культиватор для сплошной предпосевной обработки, сзади — кукурузная

сеялка. Это позволяло совместить операции закрытия влаги и посева, ликвидировать временной разрыв между ними, тем самым устранить потери влаги в почве.

Выпущенная партия таких тракторов прошла испытания в хозяйствах Днепропетровской области.

Технические характеристики тракторов ДТ-75БК, ДТ-75БР и модификации трактора ДТ-75Н для возделывания кукурузы по интенсивным технологиям приведены в таблице 4.

Трактор ВТГ-150 (ЦОП-150)

Одним из примечательных является экспериментальный трактор ВТГ-150 или ЦОП-150 (рис. 10), сконструированный и изготовленный в 1987–1990 гг. в инициативном порядке группой молодых конструкторов и работников цеха опытного производства ВГТЗ во главе с тогдашним начальником этого цеха С.Ю. Вачуговым. Главной особенностью трактора была бесступенчатая гидрообъёмная трансмиссия, состоящая из двухгидростатических трансмиссий ГСТ-90, работавших каждая на свой борт и выполнявших одновременно и функции бесступенчатого механизма поворота. Трактор имел компоновку с передним расположением одноместной кабины, опускаемые на почву подрессоренные направляющие колеса, гусеницы с резинометаллическими шарнирами и ограничением угла обратного складывания звеньев (что снижало пики максимальных давлений на почву).

Регулируемые реверсивные аксиально-поршневые гидронасосы трансмиссии приводились форсированным до 110 кВт (150 л.с.) дизелем СМД-18Н с турбонаддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха. Управление поворотом осуществлялось с помощью рулевой колонки, связанной с насосами гибкими тросами двухстороннего действия. Гидромоторы через 2-ступенчатые планетарно-цилиндрические редукторы приводили во вращение ведущие колеса.

Полученный при создании ВТГ-150 опыт был использован конструкторами ВГТЗ в дальнейшем при разработке



Рис. 8. Рисоводческий трактор ДТ-75БР.
Fig. 8. The DT-75BR rice production tractor.



Рис. 9. Модификация трактора ДТ-75Н для возделывания кукурузы по интенсивным технологиям.
Fig. 9. The modification of the DT-75N tractor for the intensive technological cultivation of corn.

Таблица 4. Технические характеристики экспериментальных тракторов ДТ-75БК, ДТ-75БР и модификации трактора ДТ-75Н для возделывания кукурузы по интенсивным технологиям

Table 4. Technical specifications of the experimental tractors DT-75BK, DT-75BR and the DT-75N tractor modification for the intensive technological cultivation of corn

Показатель	Трактор		
	ДТ-75БК	ДТ-75БР	модификация ДТ-75Н для НПО «Днепр»
Назначение	картофелеводческий	рисоводческий	для возделывания кукурузы по интенсивным технологиям
Эксплуатационная масса, кг	7280	7600	6670
Габаритные размеры, мм:			
• длина ¹	4530	4530	5615
• ширина	1890	2240	1890
• высота	2830 ²	2710	2650
База, мм	1692 ²	1612/2365,5 ³	1612
Колея, мм	1570	1570	1330
Ширина гусениц, мм	390	670	390
Дорожный просвет, мм	550 ²	370	370
Средние давления на почву, кПа	49,2	23,5	47,1
Дизель:			
• модель	СМД-18Н	СМД-18Н	СМД-18Н
• эксплуатационная мощность, кВт (л.с.)	69,9 (95) при 1800 мин ⁻¹	69,9 (95) при 1800 мин ⁻¹	69,9 (95) при 1800 мин ⁻¹
• коэффициент запаса крутящего момента, %, не менее	12	12	12
Число передач: • переднего/заднего хода	23/5	14/7	7 (23)/1 (5) ⁴
Скорости движения передним ходом, км/ч	0,34–11,49	3,26–11,49	5,45–11,49 (0,34–11,49) ⁴

Примечания: 1 — с задним навесным устройством (навесными устройствами) в транспортном положении; 2 — с установленными повысителями агропросвета; 3 — в числителе — с поднятыми направляющими колёсами, в знаменателе — с опущенными; 4 — в скобках — при комплектации трактора ходоуменьшителем.

промышленного трактора Т-9ГС. А трактор ВТГ-150 после проведения заводских испытаний эксплуатировался в одном из фермерских хозяйств Волгоградской области.

Колёсные тракторы ДТ-75ДК, ДТ-75НК

С середины 90-х гг. конструкторы ВГТЗ вели работы по созданию и колёсного сельскохозяйственного

трактора. И первым шагом в том направлении стали тракторы ДТ-75ДК (рис. 11) и ДТ-75НК. От базовых ДТ-75Д и ДТ-75Н они отличались главным образом колёсным двигателем вместо гусеничного с задними ведущими и передними управляемыми колёсами (см. табл. 5).

Задняя часть кабины была доработана (срезана) сзади для размещения колёс большого диаметра; маслбак



Рис. 10. Экспериментальный трактор ВТГ-150 с бесступенчатой гидростатической трансмиссией.

Fig. 10. The VTG-150 experimental tractor with continuously variable hydrostatic transmission.



Рис. 11. Колёсный универсально-пропашной трактор ДТ-75ДК.

Fig. 11. The DT-75DK wheeled universal-tilled tractor.

Таблица 5. Технические характеристики трактора ДТ-75ДК**Table 5.** Technical specifications of the DT-75DK tractor

Назначение	Универсально-пропашной
тяговый класс	1,4 (2)
колёсная формула	4x2
база, мм	3057
колея, мм	1400–2100
масса эксплуатационная, кг	5570
число передач переднего/заднего хода	23/5
диапазон скоростей переднего хода, км/ч	0,81–27,4
шины колёс: – задних	16,9R38
– передних	11,2–20

перенесён на правую сторону; для входа в кабину с правой стороны была предусмотрена лесенка.

Заводские испытания нескольких образцов тракторов ДТ-75ДК, ДТ-75НК показали нерациональность разработки колёсного трактора классической компоновки, тем более с одним ведущим мостом, с высокой степенью унификации с базовым гусеничным. Но опыт работы над ними был впоследствии использован при создании уже высокого технического уровня колёсных тракторов ВК-170, ВК-200 тягового класса 3.

ЭКСПЕРИМЕНТЫ ВГТЗ С ДВИГАТЕЛЯМИ НА ТРАКТОРАХ СЕМЕЙСТВА ДТ-75

Основными для тракторов семейства ДТ-75 были, как известно, дизели Харьковского завода «Серп и Молот» и Алтайского моторного завода (АМЗ). Мощность силовой установки постоянно повышалась (см. табл. 1). Первоначально трактор ДТ-75 комплектовался дизелем СМД-14, трактор ДТ-75М — дизелем А-41. В 1969 г. на смену дизелю СМД-14 с вихрекамерным смесеобразованием пришёл модернизированный СМД-14НГ с непосредственным впрыском несколько большей мощности (см. табл. 1); этим же дизелем комплектовались и тракторы ДТ-75Б, ДТ-75К. Затем были внедрены тракторы с турбонаддувными дизелями: ДТ-75Н, ДТ-75НБ с СМД-18Н и ДТ-75Д с Д-440-22. Но при этом постоянно активно велись конструкторско-исследовательские работы по другим вариантам силовой установки.

1. Автор настоящей статьи, будучи в 1968 г. на преддипломной практике на ВГТЗ, находил в технической библиотеке отдела главного конструктора отчёт об испытаниях трактора ДТ-75 с дизелем английской фирмы Rolls-Royce. Можно предположить, что планировались экспортные поставки таких тракторов в страны Азии, Африки, в которых были распространены дизели этой фирмы.
2. В начале 2000 гг. был разработан и выпущен опытно-промышленной партией и достаточно успешно прошёл

испытания трактор ДТ-75Л с рядным 6-цилиндровым дизелем Минского моторного завода Д-260.8-45 рабочим объёмом 7,13 л (размерность 110x125) мощностью 74 кВт (100 л.с) при 1800 мин⁻¹. Для обеспечения более благоприятного положения центра масс по сравнению с базовым трактором ДТ-75Л был снабжён передними секционными балластными грузами (10 шт. по 20 кг). Пожалуй, единственным отмеченным недостатком этого трактора был временно применённый ремённый (а не шестерённый) привод насоса НШ32 гидросистемы управления орудиями.

3. Была опробована и установка минского 4-цилиндрового дизеля Д-245.25 мощностью 66,2 кВт (90 л.с.). Трактор с этим дизелем имел марку ДТ-75ЛМ. Но серийно изготавливались с этим дизелем уже тракторы следующего поколения Агромаш-90ТГМ [8, 10].
4. В 90-е годы совместно со словацкой фирмой Martin Diesel был разработан трактор ДТ-75МД с рядным 6-цилиндровым дизелем Martin Z8604 рабочим объёмом 7,3 л (размерность 110x128) мощностью 74 кВт (100 л.с) при 1800 мин⁻¹, проведены его испытания и по их положительным результатам также выпущена опытно-промышленная партия. К сожалению, тогда не удалось найти пути приемлемых взаиморасчётов со словацкой стороной и работы не получили дальнейшего развития.
5. В это же время в сотрудничестве с АМЗ был создан трактор ДТ-75ДА (рис. 12) с газодизельным двигателем А-41Г (размерность 130x140, рабочий объём 7,43 л) мощностью 66 кВт (90 л.с.) при 1750 мин⁻¹. Его максимальный крутящий момент составлял 442 Нм при 1100–1300 мин⁻¹; запас крутящего момента — 21%; удельный расход топлива: дизельного — 49 и газового — 192 г/кВт·ч.

Запас топлива составлял: дизельного — 255 л, газового, в 2-х баллонах спереди — 380 л. Трактор успешно прошёл испытания на Северо-Кавказской МИС. Но его внедрению тогда воспрепятствовало отсутствие в сельской местности сети газозаправочных станций.



Рис. 12. Газодизельный трактор ДТ-75ДА, опытный образец.
Fig. 12. The prototype of the DT-75DA diesel tractor.



Рис. 13. Опытный образец трактора на базе ДТ-75В с дизелем воздушного охлаждения ВгМЗ.

Fig. 13. The DT-75V-based prototype with the VgMZ air-cooled diesel engine.



Рис. 14. Опытный образец трактора ДТ-75МН с дизелем А-41Т.

Fig. 14. The prototype of the DT-75MN tractor with the A-41T diesel engine.



Рис. 15. Экспериментальный трактор ДТ-120Д с дизелем Д-440 с двумя уровнями мощности.

Fig. 15. The DT-120D experimental tractor with the D-440 diesel engine having two power levels.

6. Совместно с Волгоградским моторным заводом (ВгМЗ), с 1972 г. специализировавшемся на производстве дизелей воздушного охлаждения, был также изготовлен трактор ДТ-75ВМ (рис. 13) с дизелем воздушного охлаждения на базе агрегатов и деталей дизеля ГАЗ-542, выпускавшегося некоторое время в Нижнем Новгороде по лицензии германской фирмы Deutz. Были проведены предварительные испытания опытного образца. Но в связи с прекращением в 1995 г. производства дизеля ГАЗ-542, работы по трактору ДТ-75ВМ были закрыты.
 7. Стремясь повысить производительность машинно-тракторных агрегатов, волгоградские конструкторы в начале 70-х гг. разработали трактор ДТ-75МН (рис. 14) с турбонаддувным дизелем А-41Т мощностью 85 кВт (115 л.с.) при 1750 мин⁻¹. Трактор успешно прошёл испытания в Поволжской МИС, показав по сравнению с ДТ-75М повышение производительности на различных сельхозработах на 14,5–26% при примерно равном погектарном расходе топлива. Но его постановка на производство не состоялась, так как ВгТЗ в тот период сосредоточился на завершении опытно-конструкторских работ и внедрении более мощного (125 кВт или 170 л.с.) трактора ДТ-175С «Волгарь» с автоматической бесступенчатой гидромеханической трансмиссией.
 8. К идее создания трактора средней между ДТ-75 и ДТ-175С мощности снова вернулись в 90-е годы, разработав трактор ДТ-120Д (рис. 15) с алтайским дизелем Д-442 с турбонаддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха, имевшим 2 уровня мощности: 88 кВт (120 л.с.) при 1800 мин⁻¹ — для работы в тяговом режиме и 103 кВт (140 л.с.) — для работы с приводимыми от вала отбора мощности машинами. Запас крутящего момента дизеля на первом уровне мощности составлял 40%, что позволило сократить число рабочих передач до 5. Для обеспечения рационального положения центра масс трактор ДТ-120Д был снабжён передними секционными балластными грузами.
- Было собрано и испытано 5 образцов. Испытания показали повышение производительности по сравнению с ДТ-75Д на 20–25% при снижении погектарного расхода топлива на 8–10%.
- Проверенные на ДТ-120Д технические решения были реализованы уже на тракторе ВТ-100 [14] следующего волгоградского семейства.
9. В начале 2000-х гг. был разработан трактор ДТ-75НМ с дизелем СМД-18НМ постоянной мощности. Благодаря турбонаддуву и промежуточному охлаждению наддувочного воздуха, удалось получить постоянную мощность дизеля в 74 кВт (100 л.с.) в диапазоне частоты вращения коленчатого вала 1800–1400 мин⁻¹. Это в свою очередь увеличило до 30% запас крутящего момента и существенно улучшило тягово-скоростные показатели трактора.
 10. Следует упомянуть и о разработке и изготовлении в начале 2000-х гг. опытных образцов с финским рядным

4-цилиндровым дизелем жидкостного охлаждения SISU 44DTA (рис. 16) рабочим объёмом 4,4 л (размерность 108x120) с турбонаддувом.

Мощность дизеля составляла 70 кВт (95 л.с.) при 1800 мин⁻¹, удельный расход топлива — 228 г/кВт·ч (167 г/л.с·ч), запас крутящего момента — не менее 15% (который в дальнейшем планировалось увеличить за счёт замены рядного топливного насоса высокого давления системой впрыска Common Rail).

Производство SISU 44DTA намечалось по лицензии на Владимирском моторо-тракторном заводе, входившем, как и ВГТЗ, в концерн «Тракторные заводы». Работы по адаптации этого дизеля были продолжены уже на тракторе ВТ-90 следующего семейства.

ВЫВОДЫ

Подводя итог, следует сказать, что за 46 лет производства (1963–2009 гг.):

- на базе трактора ДТ-75 общего назначения было разработано обширное семейство, насчитывающее около 30 различных моделей и модификаций, значительная часть которых выпускалась серийно;
- единичная мощность трактора выросла с 55,2 кВт (75 л.с.) до 81 кВт (110 л.с.) или на 47%; при этом если считать, что в этом же семействе был разработан и выпущен скоростной энергонасыщенный трактор ДТ-175С (ДТ-175М) «Волгарь» мощностью 125 кВт (170 л.с.) с автоматической бесступенчатой трансмиссией [11, 15, 16], то рост единичной мощности составил 127%;
- эксплуатационная масса базового трактора общего назначения (от ДТ-75 до ДТ-75Д) в основной комплектации увеличилась с 6320 кг до 6950 кг или на 10%; увеличение обусловлено главным образом внедрением

более комфортабельной кабины и большей массой дизеля Д-440-22И по сравнению с СМД-14;

- повышение мощности и эксплуатационной массы дало и прирост номинального тягового усилия с 25,7 кН до 32,6 кН или на 27%; диапазон развиваемых тяговых усилий при этом сместился в сторону больших значений с 10,59...29,43 кН (без учёта тяговых усилий при включённом УKM) до 14,32...36,98 кН;
- несколько возросла скорость движения (на 7%): с 5,08...10,7 км/ч до 5,45...11,49 км/ч.

За счёт создания специализированных модификаций сфера использования тракторов типа ДТ-75 расширилась и с области работ общего назначения в сельском хозяйстве распространилась также на работы на почвах и грунтах с низкой несущей способностью, на работы на крутых склонах, а также на возделывание высокостебельных пропашных культур. Были проведены исследования и опытно-конструкторские работы, показавшие возможность применения тракторов типа ДТ-75 на различных других специализированных работах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад автора. Автор подтверждает соответствие своего авторства международным критериям *ICMJE* (автор внёс существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочёл и одобрил финальную версию перед публикацией).

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Благодарности. Автор выражает благодарность А.Г. Тенчурину — заместителю главного конструктора ВГТЗ в 2000–2006 гг. и С.Ю. Вачугову — начальнику цеха опытного производства ВГТЗ в 1986–1990 гг. за помощь в подготовке настоящей статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Author's contribution. The author confirms the compliance of their authorship with the international *ICMJE* criteria (the author made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Competing interests. The author declares that he has not competing interests.

Funding source. The present study was not supported by any external sources of funding.

Acknowledgments. The author thanks gratitude A.G. Tenchurin — deputy chief designer of VgTZ in 2000–2006 and S.Yu. Vachugov — head of the pilot production workshop at VgTZ in 1986–1990 for assistance in preparing this article.



Рис. 16. Финский дизель SISU 44DTA перед установкой на трактор ВТ-90В в сборочном цехе №1 ВГТЗ.

Fig. 16. The SISU 44DTA Finnish diesel engine before installation on the VT-90V tractor in the №1 assembly workshop of the VgTZ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горожанкин В.И. Краткий справочник по трактору ДТ-75. М.: Колос, 1964.
2. Якоби М.А. Трактор ДТ-75 // Тракторы и сельхозмашины. 1966. № 4. С. 2.
3. Шаров М.А., Кац И.И. Трактор ДТ-75М // Тракторы и сельхозмашины. 1969. № 9. С. 1–3.
4. Шаров М.А., Дивинский А.А., Харченко Н.П. и др. Трактор ДТ-75 (устройство и эксплуатация). М.: Колос, 1970.
5. Шаров М.А., Дивинский А.А., Харченко Н.П. и др. Тракторы ДТ-75М, ДТ-75Б, ДТ-75К. М.: Колос, 1978.
6. Галкин С.Н., Бычков В.П., Долгов И.А. и др. Волгоградский тракторный: вчера, сегодня, завтра // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2005. № 6. С. 4–6.
7. Стопалов С.Г., Архипов В.С., Айзин И.М. и др. Сельскохозяйственные тракторы. Технические и эксплуатационные характеристики. Справочник. М.: Гильдия «АПК-ПРЕСС», 2007.
8. Косенко В.В. 50 лет волгоградскому трактору ДТ-75 // Тракторы и сельхозмашины. 2014. № 4. С. 48–52. EDN: SCCQYH
9. Косенко В.В. Шесть поколений пахотных тракторов от СТЗ-1 до Агромаша-150ТГ. 85 лет Волгоградскому тракторному заводу // Известия МГТУ «МАМИ». 2015. Т. 1, №1. С. 123–129. EDN: TVWLZB
10. Косенко В.В., Шаров В.В., Ценч Ю.С. Трактор ДТ-75. Знаменитый долгожитель // Технический сервис машин. 2019. № 1 (134). С. 216–226. EDN: DTBKWM
11. Ценч Ю.С., Косенко В.В., Шаров В.В. Эволюция конструкций гусеничных тракторов общего назначения // Тракторы и сельхозмашины. 2022. Т. 89, № 3. С. 155–166. EDN: BHEFBM doi: 10.17816/0321-4443-109676
12. Косенко В.В., Воронкова И.А. Повысители агротехнического просвета к гусеничным пахотным тракторам // Информ. листок. — Волгоград, Волгоградский ЦНТИ. Сер. Р68.85.83. 1991, № 407–91. 3 с.
13. Косенко В.В. Совершенствование конструкции узлов ходовой системы и повышение эффективности использования гусеничных сельскохозяйственных тракторов тягового класса 3 (на примере тракторов ОАО «ВгТЗ») дисс. ... канд. техн. наук. Волгоград, 1999.
14. Долгов И.А., Бычков В.П., Косенко В.В. и др. ВТ-100 — новое семейство волгоградских тракторов // Тракторы и сельхозмашины. 1999. № 7. С. 2–5.
15. Шевчук В.П., Ракин Я.Ф., Косенко В.В. и др. Трактор ДТ-175С. М.: Агропромиздат, 1988.
16. Косенко В.В., Шаров В.В., Ценч Ю.С. К 35-летию начала производства трактора ДТ-175С «Волгарь» // Технический сервис машин. 2021. № 1 (142). С. 163–177. EDN: NEKKAS doi: 10.22314/2618-8287-2021-59-1-163-177

REFERENCES

1. Gorozhankin V. I. *A short guide to the DT-75 tractor*. Moscow: Kolos; 1964. (In Russ).
2. Yakobi M. A. *Traktor DT-75. Tractors and Agricultural Machinery*. 1966;(4):2. (In Russ).
3. Sharov M. A., Kaz I. I. *Traktor DT-75M. Tractors and Agricultural Machinery*. 1969;(9):1-3. (In Russ).
4. Sharov M. A., Divinskij A. A., Kharchenko N. P. *Traktor DT-75 (device and operation)*. Moscow: Kolos; 1970. (In Russ).
5. Sharov M. A., Divinskij A. A., Kharchenko N. P. *Traktors DT-75M, DT-75B, DT-75K*. Moscow: Kolos; 1978. (In Russ).
6. Galkin S. N., Bychkov V. P., Dolgov I. A., et al. *Volgogradskii traktorny: vchera, segodnya, zavtra. Tractors and Agricultural Machinery*. 2005;(6):4–6. (In Russ).
7. Stopalov S. G., Archipov V. S., Ajzin I. M., et al. *Agricultural tractors. Technical and operational characteristics*. Moscow: Gildija APK-PRESS; 2007. (In Russ).
8. Kosenko V. V. 50 years of the Volgograd tractor DT-75. *Tractors and Agricultural Machinery*. 2014;(4):48–52. (In Russ). EDN: SCCQYH
9. Kosenko V. V. Six generations of arable tractors from MTZ-1 to Agromash-150TG. 85 years of the Volgograd Tractor Plant. *Izvestia MGTU "MAMI"*. 2015;(1):123–129. EDN: TVWLZB
10. Kosenko V. V., Sharov V. V., Tsench Y. S. *Traktor DT-75 — famous centenarian. Tekhnicheskij servis mashin*. 2019;(1): 216–226. (In Russ). EDN: DTBKWM
11. Tsench Y. S., Kosenko V. V., Sharov V. V. The evolution of design of general purpose tracked tractors. *Tractors and Agricultural Machinery*. 2022;89(3):155–166. EDN: BHEFBM doi: 10.17816/0321-4443-109676
12. Kosenko V. V., Voronkova I. A. Agrotechnical clearance boosters for tracked arable tractors. *Inform. listok. — Volgograd, Volgogradskiy TsNTI*. Ser. R68.85.83. 1991, № 407–91;3.
13. Kosenko V. V. Improving the design of the chassis components and increasing the efficiency of the use of tracked agricultural tractors of traction class 3 (using the example of tractors of JSC "VgTZ") [dissertation] Volgograd; 1999 (In Russ).
14. Dolgov I. A., Bychkov V. P., Kosenko V. V., et al. VT-100 — novoe semeistvo volgogradskikh traktorov. *Tractors and Agricultural Machinery*. 1999;(7):2–5. (In Russ).
15. Shevchuk V. P., Rakin J. F., Kosenko V. V. et al. *Traktor DT-175S*. Moscow: Agropromizdat. (In Russ).
16. Kosenko V. V., Sharov V. V., Tsench Y. S. The 35th anniversary of production of the dt-175s "Volgar" tractor. *Tekhnicheskij servis mashin*. 2021;(1):163–177. (In Russ). EDN: NEKKAS doi: 10.22314/2618-8287-2021-59-1-163-177

ОБ АВТОРЕ

* **Косенко Вячеслав Владимирович**,
канд. техн. наук, доцент кафедры «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей»; в 2006–2010 гг. — главный конструктор Волгоградского тракторного завода;
адрес: Российская Федерация, 400005, Волгоград,
пр-т им. В.И. Ленина, д. 28;
ORCID: 0000-0002-3996-6414;
eLibrary SPIN: 3616-4401;
e-mail: kosenko46@gmail.com

AUTHOR'S INFO

* **Vyacheslav V. Kosenko**,
Cand. Sci. (Engineering), Associate Professor of the Technical Operation and Maintenance of Vehicles Department;
in 2006–2010 — Chief Designer of the Volgograd Tractor Plant;
address: 28 im. VI Lenina avenue, 400005 Volgograd,
Russian Federation;
ORCID: 0000-0002-3996-6414;
eLibrary SPIN: 3616-4401;
e-mail: kosenko46@gmail.com