**07-408 Дутра, DuTra DR-50DF 4х2 самосвал (думпер) задней выгрузки для перевозок на короткие расстояния грузоподъемностью 6 т** **на тракторном шасси с самоопрокидывающимся кузовом ёмкостью до 4 м3, мест 1, вес: снаряженный 5 т, полный 11 т, Csepel Du 413.57 60 лс, до 36 км/час, последняя версия, всего изготовлено самосвалов 23000 экз., завод Vörös Csillag г. Будапешт ВНР, 1954/69-73 г.**



DuTra DR-50D, карьер Porzellanfeld ГДР 1963 г.

 Не заметить и не запомнить этот звонко тарахтящий самосвал, шустро бегающий по стройке в любую погоду, не возможно. Впервые я его увидел в середине 1960-х годов, когда напротив нашего двора по ул. Пушкинской 144 в Ростове, началось строительство 9-этажного жилого дома из силикатного кирпича. Через эту стройку мне было намного ближе ходить в мою школу №47.

 Производству этого недорогого и эффективного вида строительного транспорта для перемещения грузов на короткие расстояния в нашей стране уделялось мало внимания, а точнее его практически не выпускали. Да и сейчас их не часто встретишь на стройке, по крайней мере нашего производства. Жаль, ведь дорожные самосвалы сами по себе и в эксплуатации значительно дороже, да и малопригодны к маневрам на стройплощадке. Кроме того думпер может возить не только грунт, песок или щебень, но и раствор, бетон, и много чего другого.

 В СССР поставлялось до 850 шт в год, общее количество поставленных самосвалов по разным источникам от 4 до 8 тыс.

 Об этом самосвале «из первых рук». Статья Dr. Stieber József в двух частях в журнале «Mezőgazdasági Technika» за октябрь 2019. Привожу без купюр и в прямом некорректированном переводе, чтобы не навязывать свою трактовку и не добавлять домыслов, которых и без меня немало. Анализ первоисточников это удел профессионалов. Оригинал 1-ой и 2-ой частей на венгерском языке в приложении.

**История развития венгерских самосвалов в Киспеште в периоды HSCS-VCST-DUTRA 1950-60 г. (Часть I)**

*В годы после Второй мировой войны развитие строительной отрасли страны приобрело решающее значение. Не только восстановление огромного военного ущерба, но и срочное промышленное развитие, направленное на строительство огромных объектов. Трехлетний народнохозяйственный план 1947-1949 годов, который был включен в закон, также предусматривал выполнение крупных задач в области автомобильно-железнодорожного и жилищного строительства в качестве основных условий индустриализации. Связанные с этим перевозки и огромные земляные работы сделали разработку надежного транспортного средства, подходящего для таких специальных целей, все более актуальной задачей. В результате более ранних аналогичных потребностей в Англии был разработан «САМОСВАЛ» (dumper: произносится как dömper = самосвал) — специальное транспортное средство, которое размещается между трактором и грузовиком*.

До 1961 года технический термин DUMPER все еще использовался в официальной переписке завода, как внутренней, так и внешней. Самосвалы отличаются прочной, простой конструкцией, легкостью передвижения даже в поле и экономичной транспортировкой временных и сыпучих материалов в саморазгружающемся стальном контейнере (путтоне). Политико-экономические организации, управляющие медленно «возрождающейся» венгерской промышленностью, и Министерство тяжелой промышленности (НИМ), созданное в 1949 г. из Центра тяжелой промышленности (НИК), руководившее ею с 1946-1949 гг. ему было присвоено новое название Hofherr-Schrantz Traktorgyár National Válatat, чтобы разработать в качестве приоритетной задачи транспортную машину самосвального типа, подходящую для загородных работ, которую она также обязана осуществлять серийным производством. В 1949 г., после национализации в 1948 г. Профильная уборка 2010 года также поручила производство отечественных тракторов для завода в Кишпеште, но в том же году главное управление продлило это и передало производство транспортно-погрузочных землеройных машин заводу в Кишпеште. Это была огромная задача, которая казалась почти непреодолимой, учитывая сжатые сроки реализации. Производственно-конструкторская группа завода под руководством главного инженера Яноша Корбули, который сначала работал по HSCS с 1946 по 1951 год, а затем по VCST, сразу определила основные параметры новой машины - под руководством NIM

Поскольку после войны компания Földmunkát Gepesítő Vállalat импортировала в Венгрию из Англии самосвалы AVELING-BARFORD и MUIRHILL, частично с бензиновыми двигателями, и исходя из их положительного опыта, казалось очевидным спроектировать и изготовить транспортное средство с аналогичными двигателями. состав. (О типе MUIR-HILL с его складским объемом 1,2 м³ и малой транспортной вместимостью не могло быть и речи). В это время также продолжались опыты с тракторами ДР-50 с резиновыми колесами, предназначенными для замены тракторов типа Г-35. Решение было найдено и приоритет был определен в пользу самосвала.

Двигатель, интегрированный с приводом, стал прочной основой для технического решения. Примененное инновационное планетарное складывание концов позволило создать усиленный задний мост, пригодный для перевозки опрокидывающейся цистерны грузоподъемностью 5 Мп (рис. 2). Ведущий конструктор Бела Лизони и его отдел приступили к переоборудованию трактора типа DR-50 и проектированию самосвала. Новая модель «DÖMPER» также получила обозначение DR-50, как бы намекая на успешные перспективы своего предшественника. (Дизель-Надежный-50 л.с.). «Переделка» была решена в рекордно короткие сроки и к осени 1950 года были построены первые 4 прототипа. Самосвалы прошли испытания JÁFI (Институт развития транспортных средств). Институт также провел тестовое сравнение с импортным самосвалом типа AVELING-BARFORD. Отчет за 1951 год. в своем резюме за 2018 год он заявляет: «Сравнивая подробные рейтинги, описанные выше, мы можем сказать, что, сравнивая самосвал типа DR-50 Vörös Csillag Traktorgyár, современный и признанный во всем мире AVELING BARFORD 4 ½ куб. ярд. типа самосвал, сравнение было решено в пользу автомобиля отечественного производства». Трактор ДР-50 «оживил» самосвал ДР-50! Производство стартовало, и в 1954 году из сборочного цеха вышло 1600 машин. Венгерский самосвал становился все популярнее. Его дизайнер Бела Лизони был удостоен премии Кошута в 1954 году за создание успешного продукта. Первые опытные образцы самосвалов, так как они созданы на базе шасси и шасси универсальных, обрезиненно-колесных дизельных тракторов типа ДР-50, также прошедших успешные ресурсные испытания, цепи силовой передачи, помимо установки подходящих дизелей CSEPEL, они также несли в себе все благоприятные и неблагоприятные черты базовой машины, что предсказывало необходимость непрерывных улучшений с первой же минуты. Переднее шасси первых прототипов самосвалов было выполнено с двойными листовыми рессорами, безтормозными колесами и шинами 32х6. Заднее шасси, составлявшее единое целое с задним мостом, имело жесткую конструкцию, без рессор, но оснащалось трехпланетарным, планетарным, повышающим крутящий момент планетарным приводом. Механическая тормозная система машины состояла из одношпоночной конструкции дышла, отдельной ножки и блокируемого ручного тормоза, действующего на задние колеса. Два тормозных устройства работали независимо друг от друга, в отдельных «тормозных барабанах». Задние шины предназначены для размеров 14.00-24. Тип встроенного двигателя был CSEPEL D-413, который также несколько раз менялся с течением времени благодаря разработкам двигателей CSEPEL Autogyár. Простой рулевой механизм был разработан с вертикальной колонкой, сдвоенными рулевыми колесами и винтовым шпинделем. Водительская трибуна имела водительское сиденье с простой подушкой спинки сиденья и качающейся опорой. Самосвал не имел подножек и боковых колпаков. Электрическая сеть стала мощностью 12/24 В. Для запуска двигателя установлен параллельный ножной переключатель. Автомобиль оснащен 2 фарами спереди и 1 комбинированным указателем поворота, тормозом и лампой освещения системной платы сзади слева. Это соответствовало действующим в то время правилам дорожного движения. Каркас прочной машины мог безопасно выдержать транспортную цистерну объемом 3,5 м³ (5 Мп). Транспортный контейнер также опорожняли и механически закрывали. Центр тяжести опрокидывающейся цистерны был сконструирован таким образом, что таким образом, чтобы после разблокировки путтонного приспособления при соответствующем перемещении и торможении машины бак наклонялся вниз (опустошался), а затем возвращался в транспортное положение (закрывался). Коробка передач самосвала называется коробка передач трактора с мультипликаторной системой, с прямыми зубьями, благодаря чему 6 передних и 2 задних передачи могут переключаться на внедорожную и шоссейную передачи. Практическую скорость движения можно было выбирать между 4,5 и 28,5 км/ч.

 Ярким внешним видом самосвалов новой конструкции стали передний бампер, «вставленный» в деревянную балку, утопленная крышка радиатора и цилиндрический топливный бак емкостью 75 литров. На основе испытаний и опыта эксплуатации опытного образца первые 42 самосвала 1952 года выпуска, а затем 793 самосвала 1953 года выпуска были начаты и прошли серию «0», в которую уже вошли разработанные варианты. В 1954 году на тракторном заводе Vörös Csillag началось серийное производство венгерских самосвалов, которое продолжалось до 1973 года, когда тракторный завод перестал быть самостоятельным. Различные варианты разрабатываемых машин типа ДР-50 различались буквами, согласно Таблице 1. Таблица также содержит типичные для типов, что облегчает визуальную идентификацию. Разработка нового продукта из Киспешта началась тяжело и шла по ухабистой дороге вплоть до финального типа, версии DR-50/D. Основанный, построенный и организованный в 1900 году, завод был создан исключительно для производства сельскохозяйственных машин, а затем и тракторов. Как дорожное транспортное средство самосвал был совершенно новым продуктом. Завод Hofherr вообще не имел такой производственной практики, а учитывая «изолированную» работу нового социалистического реорганизованного крупного завода, почти все производственные знания, практику, теоретические объяснения и планирование приходилось осваивать и решать в пределах своей компетенции. . В этот период производство тракторов Г-35 и разработка их модификаций (ГС-35/ГЛ-35) еще шли полным ходом, было начато производство советских лицензионных гусениц ДТ-413 и новой машины, "DÖMPER" осуществление серийного производства. Фабрика находилась в очень тяжелом положении. При этом должны были применяться три типа технологии производства (от устаревшей до самой современной), три вида стандартов и систем допусков (DIN, ГОСТ КГМ-МНОСЗ), а также системы измерений «Витворт» и «Метрическая». время. Кроме того, необходимо было применять самые современные строительные нормы. Параллельно с увеличением производственных ожиданий наблюдалась и нехватка кадров, которую пытались сократить, назначая чрезмерную сверхурочную работу (сверхурочные). В 1948 году «СТАХАНОВИСТСКОЕ ДВИЖЕНИЕ» (А.Г. по инициативе советского лидера Стаханова). «Почетное звание» можно было получить за выдающееся превышение нормы. Признание сопровождалось высоким денежным вознаграждением, грамотой и уважением общества. С другой стороны, это движение оказало существенное негативное влияние на качество работы, что впоследствии окупилось. Уже в 1950-51 годах при сборке опытных машин (ДР-50А) в самосвальном цехе руководство завода собрало «консультационную команду» из 6 человек профессионалов с выдающимися навыками и внешним опытом и назначило их ( в дополнение к порученной им работе) способствовать применению наилучших возможных решений своими практическими наблюдениями и предложениями, а также при консультационной помощи конструкторов, технологов и производителей комплектующих. Их труд бесповоротно помог удачной конструкции новой машины, хотя это регулярно вызывало личные трения между участниками. Самосвал приводился в движение двигателем CSEPEL D-413 мощностью 50 л.с., решенным однодисковым механическим сцеплением! С 1952 года (DR-50AB) сцепление было заменено на более надежный двухдисковый вариант, а место водителя машины заменено на вариант «люльки», обеспечивающий более безопасное положение тела. Электрическая система сигнализации была изменена, и машина получила передние и задние мигающие указатели поворота со стеклянными перегородками, двойные яркие стоп-сигналы и указатели положения, а также задний рабочий фонарь. С 1954 г. (ДР-50Б) был изменен листовой кожух самосвала, модернизированы 2 больших и очень уязвимых задних крыла, машина получила передние надкрылья (крышку) и подножку. Тогда-то и был создан защитный тент, который можно заказать в качестве опции и установить. который можно было развернуть вместе с сиденьем водителя, сняв быстросъемную запорную тягу. На пластиковое лобовое стекло из оргстекла можно было установить стеклоочиститель. Первые проблемы с новинкой появились еще до выпуска опытных образцов. Самосвал как транспортное средство, занимающее промежуточное положение между грузовиком и тягачом, нельзя было отнести к категории дорожных транспортных средств. Следовательно, самосвал не мог ездить по дорогам общего пользования, а также не имел документа, удостоверяющего личность (лицензии) на право управления им! В то время существовало водительское удостоверение тракториста, которое давало право управлять тракторами, тягачами, гусеницами и подобными машинами, но к самосвалу это не относилось. Однако органы дорожного движения отреагировали быстро, и появился Закон 83/1951. Правила дорожного движения № 1, которые отнесли самосвалы к грузовым автомобилям, и привязал его вождение к профессиональным водительским правам грузовика, поэтому эта трудность также была устранена. Параллельно разрабатывались и двигатели Чепельского автомобильного завода, поэтому в 1955 году (DR-50BC) к самосвалам добавились новые двигатели с обозначением CSEPEL-423 Du. Самосвалы также оснащались масляными тормозами, действующими на задние колеса, имевшими по 2 рабочих цилиндра на каждое колесо. Тормозной эффект и безопасность движения машины значительно улучшились. Механизм выпуска путтона также был изменен. Двустороннее горизонтальное боковое крепление гвоздями было заменено более безопасным вертикальным центральным креплением с одним гвоздем. Самосвал был оснащен задними комбинированными сигнальными фонарями нового типа, обтянутыми пластиком (тормоз, указатель поворота, освещение номерного знака).

 В 1958 году начался выдающийся период в развитии самосвалов. Появились типы DR-50C, которые легли в основу всех остальных модификаций самосвала (D, DF, ÖDA, FRAK). Вместе с установкой увеличенной до 4 м³ вместимости транспортной цистерны (путтоны) машина получила двухконтурный масляный тормоз, действовавший уже на все четыре колеса. На передние колеса устанавливалась одноцилиндровая тормозная система. С установкой новых двигателей CSEPEL (Ду 413.57) максимальная скорость самосвала по шоссе увеличилась до 35-36 км/ч. Самосвал типа ДР-50С получил модернизированное переднее шасси с одновременной установкой новых правого и левого поворотных мостов. Предыдущее решение с двойной поперечной пружиной было заменено решением с одним комплектом пружин с лучшим контролем направления и демпфированием пружины. Внешний вид машины также изменился. С переднего бампера исчезла «деревянная вставка». крышка двигателя была изменена, а решетка радиатора была заподлицо с носовыми пластинами. Типичный 75-литровый цилиндрический топливный бак был заменен 90-литровым квадратным баком, что позволило установить дополнительное сиденье и поручень для пассажира. Ящик с инструментами и принадлежностями располагался с правой стороны станка, между люлькой и крышкой подиума. С самого начала батареи располагались там же, но с левой стороны машины. Однако серьезные и опасные проблемы в эксплуатации самосвалов появились с введением путтона увеличенного объема, модификацией коробки передач и масляной тормозной системы, затрагивающей все колеса. Самосвал, который двигался задним ходом и опорожнял загруженный бак, был склонен к наклону назад из-за блокирующего действия тормозов, что также могло привести к опрокидыванию машины на наклонных рабочих площадках. При движении вперед при замыкании кнопки блокировочное торможение вызывало деформацию боковой направляющей и закрывающей конструкции танка. Серьезную проблему нужно было решить немедленно, и модернизация тормозов задних колес решила проблему. Смещением точки давления масляных тормозных цилиндров (по 2 шт на колесо) устраняется эффект блокировки заднего тормоза и исчезает опасность опрокидывания. Возможность выхода из строя конструкции замка путтона была устранена за счет усиления боковых направляющих рычагов и демпфирующих пружин. Однако завышенных ожиданий задач политической, хозяйственной и производственной комиссии все же оказалось недостаточно, и перед Тракторным заводом «Красная Звезда» в очередной раз была поставлена ​​новая задача. В конце 1950-х годов в международном исчислении грузоподъемность транспортных машин самосвального типа уже составляла от 10 Мп до 40 Мп. Венгрии также пришлось адаптироваться к этому ожиданию, реализация которого тогда уже была поручена KGM (Министерством металлургии и машиностроения) тракторному заводу Vörös Csillag. В 1959 году по планам JÁFI (Институт развития транспортных средств) в Киспеште были изготовлены 3 больших самосвала с объемом бака 6 м³ и грузоподъемностью 10 тонн. Машина, получившая обозначение ДР-100, была оборудована шестицилиндровым двигателем CSEPEL мощностью 100 л. Место водителя традиционно имело реверсивное сиденье и сдвоенные рулевые колеса. По результатам испытаний и испытаний длительной эксплуатацией были внесены и реализованы некоторые доработки на 1 модели ДР-100М. Реверсивное сиденье водителя и двойная система рулевого управления были исключены, а конструкция кабины водителя и кожуха двигателя были изменены. Максимальная скорость с коробкой передач 4+1 составляла 35 км/ч. Однако было доказано, что производственных мощностей Vörös Csillag Traktorgyár недостаточно для внедрения нового продукта. Главные власти решили, что с 1962 года задание будет передано Дьёрскому заводу по производству вагонов с временными производственными мощностями, которым уже был (с 1 января 1954 года по 1 июля 1965 года) Вильгельм Пик Ярмуипари Мувек. (Вильгельм Пик был президентом ГДР - ГДР). С 1962 по 1964 год жители Дьера изготовили 175 больших самосвалов на базе ДР-100М с номером модели RÁBA-106, но они были дополнительно модернизированы путем дальнейшей модификации надстройки и установки гидроусилителя руля, а также гидравлической реализации цистерны. чаевые. Однако судьба снова вмешалась: в 1967 году к VCST был присоединен машинный завод Gödöllő, который тем временем получил название RÁBA Magyar Vagon és Gépgyár (1963 г.). VII.l.) вместе с правом производства самосвалов типа RÁBA-106, переданных Gödöllö заводом Győr. Вновь обновленное производство больших самосвалов G-116 с неизменными техническими параметрами было возвращено на тракторный завод Vörös Csillag, поэтому в Гёдёллё было собрано около 500 самосвалов. Внутренний интерес к типам Г-116 во многом был подавлен появлением советских самосвалов марки «БЕЛАЗ», использование которых на открытых горных работах представляло собой более экономичное решение. Однако производство и разработка самосвалов Kispest продолжались, и в 1960 году появился тип DR-50D, находившийся на пике развития и доминировавший на рынке самосвалов до прекращения производства в 1973 году. Его основные параметры приведены в таблице № 2. На машину были установлены новые двигатели CSEPEL Du 413,57/60 л.с. Самосвал имеет новую систему, он был оснащен двухроликовым шаровидно-винтовым рулевым механизмом, которым можно было управлять с помощью рулевого колеса в форме грузовика. Вернулись к однодисковому сцеплению, а с установкой новых двигателей максимальная скорость машины увеличилась до 35-36 км/ч. Сиденья были заменены на поворотные с резиновыми блоками, а переключатель самозапуска также был заменен на ручное рычажное управление. Размер передних шин стал 8.25-20HD. Машина также может быть оснащена путтоном повышенной вместимости (4,5 м³). Новая регистрация появилась и в реестре самосвалов. С 1970 года самосвалам ДР-50 грузоподъемностью до 6 т присваивается обозначение типа ДУТРА 3100, а до 7 т — ДУТРА-3000. Самосвалы с кабиной ДР-50ДФ (рис. 5) характеризовались ДУТРА-3101 грузоподъемностью до 6 тонн, ДУТРА-3001 грузоподъемностью 7 тонн.

 С 1961 года выкатные самосвалы с закрытой кабиной водителя, выдвижными боковыми окнами, рулевым управлением грузового типа, системой одинарного рулевого управления, обогревом кабины и модифицированными комбинированными сигнальными лампами представляли собой вершину развития, которая сохранялась до конца производства ( 1973). В этот же период были заменены бронзовые втулки подшипников передних поворотных осей на пластмассовые втулки (данамид). Однако относительно простое изменение вызвало неожиданные трудности при технологической реализации, поскольку использование несущих пластиковых втулок все еще считалось новинкой, при производстве возникали технические проблемы. Эластичный материал вел себя совершенно иначе, чем бронза, и были проблемы с соблюдением допусков после механической обработки и сборки. Решение пришло только после долгих попыток. Пластик был обработан в «мастер-втулке», соответствующей размеру втулки коромысла, поэтому пластиковая втулка подшипника была запрессована на место во время сборки и приняла предписанные допуски. Таким образом, была решена и замена запасных частей.Этот вопрос также был решен и никоим образом не ослабил репутацию давно зарекомендовавшего себя производства машин в Киспеште и уважения к ознаменованию рассматриваемой «героической эпохи» (рис. 6 показана линия сборки самосвалов). Первое время - до 1951 года - на носовой части только что выпущенных самосвалов заводской значок не устанавливался. Позже встречался и на гусеничных тракторах типа ДТ-413 с изогнутой верхней частью, черно-белой, в центре знак с надписью Vörös Csillag Traktorgyár/Budapest-Kispest, украшенный пятиконечной звездой, а с 1954 г. - эмблема аналогичной формы, украшенная красной звездой и символизирующая распущенный kevé V.CS. Traktorgyár, Budapest, с красно-черными буквами (эмблема тракторов G-35/GS-35) была нанесена в качестве логотипа на машины.

 С 1961 года фабрика использует яркую торговую марку «DUTRA» красного цвета на всей своей продукции. Надпись DUTRA, как известно, представляет собой сложное мозаичное слово, относящееся к двум наиболее важным продуктам Vörös Csillag Traktorgyár (DUMPER-TRAKTOR = DUTRA). Модернизация базового типа самосвала также началась в 1958 году с разработки типов самозагружающихся самосвалов (ÖDA) и роторных погрузчиков (FRAK). Их описание продолжается как часть другой истории. (Продолжение в следующем номере!) Доктор Йожеф Штибер

**Технические данные самосвала DR-50D** (базовый вариант без кабины водителя)

1. **Основные размеры**: – длина – ширина – высота 4245 мм 2260 мм 2345 мм Высота с закрытой кабиной: 2640 мм Высота с опрокинутым кузовом: 2810 мм

2. **Колесная база** 2375 мм

3. **Расстояние между колеями** перед/ сзади 1800 мм /1830 мм

4. **Размеры шин:** – передние – задние 8.25-20 HD 14.00-24 Шины со шлангами, с пружинным диском.

5. **Дорожный просвет** машины - спереди/сзади 340 / 400 мм

6. **Максимальная общая масса** машины 11 000 кг Собственная масса в готовом к использованию состоянии: 5 000 кг

7. **Максимальная грузоподъемность/**объем 6 000 кг / 4 м³

8. **Двигатель:** 4-цилиндровый форкамерный дизель типа Csepel Du-413.57 Максимальная мощность и частота вращения 60 л.с. / 1650 об/мин. Система охлаждения двигателя: охлаждение водяным насосом. Удельный расход: 210-215 г/л·ч (25-28 л/100 км).

9. **Система умножения коробки передач, конструкция** Push-spur, передняя часть с внедорожной передачей, 3 шоссейными, 3 внедорожными и 2 задними передачами. Задний привод с блокировкой дифференциала.

10. **Уровни скорости и скорости**: – Местность I-II-III-H – Проселочная дорога: I-II-III-H 4,95-7,1-14,7-6,15 км/ч 11,4-16, 5-34,1-13,2 км/ч. Однако реальная максимальная скорость самосвала на дороге составляла на практике 35-36 км/ч. Предел удержания = 30% (макс.) дороги, на склоне.

11. **Надстройка** Интегрированная передняя ось, двигатель, коробка передач, задняя ось, жесткая несущая единица с вспомогательной рамой. Опрокидывающийся бак (путтони) оснащен механической системой смещения центра тяжести для опорожнения и закрывания.

 12. **Сцепление** двухдисковое, сухое исполнение. Механический однодисковый переключатель 1970 года.

 13. **Переднее шасси** Поворотная ось, поперечная рессорная конструкция.

14. **Заднее шасси** Жесткий трубчатый корпус. Складывание решается планетарным редуктором.

15. **Рулевой механизм** Механический, с шаровидным винтом, двойным роликом, вертикальной рулевой колонкой. Благодаря реверсивному сиденью водителя он оснащен двойным рулевым колесом.

 16. **Сиденье водителя,** сиденье водителя с поворотом на 180°, люлька, педали управления расположены в двух направлениях. Оснащен спинкой и мягким сиденьем.

17. **Тормозная система** Двухконтурный гидравлический ножной тормоз, действующий на четыре колеса, и блокируемый механический стояночный тормоз, действующий на заднее колесо. Ручной тормоз находится в отдельном тормозном барабане и может быть закреплен. запираемый механический ручной тормоз. Ручной тормоз находится в отдельном тормозном барабане и может быть закреплен. запираемый механический ручной тормоз. Ручной тормоз находится в отдельном тормозном барабане и может быть закреплен.

**Версии самосвала в процессе разработки**

1. **DR-50/A 1950-1951** 4 опытных образца с 3,5 м³ кузова, для испытаний. Приборная панель на капоте, без одометра или указателя поворота, механический датчик давления масла

2. **DR-50/AB 1952-1953** Двухдисковое сцепление, люлька, передняя белая и задняя красная стеклянная световая сигнализация, задний рабочий свет. Приборная панель на капоте, переключатель указателей поворота и рабочего освещения. В 1952 г. были выпущены 42 машины серии, а в 1953 еще 793 шт.

3. **DR-50/B 1954 г.** Пластины, брызговики, замена крышки двигателя и радиатора, подножка, улучшенное крепление сиденья. В наличии защитный тент для сиденья водителя. Приборная панель на капоте. Механический одометр, центральный ключевой переключатель BOSCH заменен на производство AVF (венгерская лицензия). Запущено новое производство самосвалов на заводе «Красная звезда», изготовлены первые серийные 1600 думперов. Это производство просуществовало до закрытия тракторного завода в 1973 г.

4. **DR-50/BC 1955-1957** Улучшенный двигатель Csepel Du 413 / 50 л.с. / 1500 об/мин. Новый тип кузова. Тормоз масляный, воздействующий на задние колеса, двухсторонний, комбинированный, задние фонари в пластиковой оболочке (тормоз, указатели поворота, указатели поворота, указатели порядка). Приборная панель на капоте с суточным счетчиком км/ч и диаграммой переключения передач на циферблате.

5. **DR-50/C 1958-1959** Поворотный мост, передний мост с одной рессорой, передний масляный тормоз, 4 м³ кузов, ручной пуск, крышка двигателя сдвинута вперед, перенос ящика для инструментов, запасное сиденье и поручень, стальной "полный" бампер, Квадратный топливный бак на 90 литров. Максимальная скорость увеличена до 34 км/ч. Щиток приборов на капоте, контрольные лампы (3 шт.), расположенные в ряд в левой верхней части, встроенные в выключатель контрольные лампы указателей поворотов. Модель DR-50C легла в основу всех других вариантов - D, DF, ODA, FRAK.

6. **DR-50D** с 1970 г. для 6-тонной машины **DuTra-3100** 1960-1973 г. в., с 1970 г. на 7-тонной машине **DuTra-3000**. Глобоидный винт, двухроликовый рулевой механизм, Мотор Csepel Du 413.57 / 60 л.с. / 1650/мин, с 1969 г. квадратный патрон для фары, Пластиковые втулки передних маятников, Модифицированная спинка сиденья, Максимальная скорость изменена на 35-36 км/ч, Однодисковое сцепление, Размер передних шин 8,25-20 HD, 4,5 м³, можно заказать. 1 приборный ящик с правой стороны рулевой колонки, механический одометр на капоте, с 1970 г. 2 приборных ящика с правой и левой стороны рулевой колонки, электрические приборы, встроенный термометр охлаждающей воды. DR-50D доминировал на рынке самосвалов до окончания производства в 1973 г.

7. **DR-50DF,** с 1970 г. на 6-тонной машине **DuTra-3101** 1961-1973 гг., с 1970 г. на 7-тонной машине **DuTra-3000.** Внутренняя кабина водителя грузового автомобиля со сдвижными боковыми окнами, обогревом кабины, одинарной системой рулевого управления, измененными осветительными приборами, современным приборным оборудованием (электрическим), неповоротным, фиксированным сиденьем водителя.

**История развития венгерских самосвалов в Киспеште в периоды HSCS-VCST-DUTRA 1961-1973 (Часть II)**

*Производство семейства самосвалов DR-50 началось в 1950 году на заводе Hofherr в Киспеште (Vörös Csillag Traktorgyár с 1951 года), и постоянно совершенствуемые типы пользовались большой популярностью в соответствующих областях применения на протяжении своей «карьеры». Помимо внутреннего использования, уже во второй половине 1950-х годов началась внешняя экспортная торговля. Венгерские самосвалы, конкурентоспособные даже с западной продукцией, работали на крупных земляных работах в социалистических странах, перевозили строительные материалы в Индии и Южной Америке, в других частях света.*

 Уже в 1957 году было предложено расширить область применения популярных самосвальных транспортных машин и повысить их удобство использования. Одна за другой появлялись новые версии, построенные на базе базовых типов DR-50/C-DR-50/D или просто модернизированные. Самолеты-буксировщики аэропорта готовы. Замазку заменили литым бетонным грузом и большим ящиком для принадлежностей (для буксировочных устройств и буровых установок). Они также произвели несколько аварийно-спасательных самосвалов аналогичной конструкции. Машина также оснащена ручной лебедкой, которая может работать назад. Также было разработано несколько вагонов и самосвалов-буксировщиков для использования на закрытых железнодорожных сетях с боковыми рельсами. «Тракторы» имели усиленную передне-заднюю выдвижную плиту, приспособленную к высоте вагонов. Железнодорожные вагоны буксировались с путей с помощью троса безопасной длины, а их торможение производилось прокатно-тормозным составом методом «подкованного» (скользящего колесного клина). В 1968 году для Дорожно-Коммунальных и Строительных Предприятий была собрана (с целью испытаний) 1 самоходная бетономешалка-самосвал типа DUTRA-DIECI 3500-2500 (рис. 1). Вращающийся барабан-смеситель югославского производства, установленный на шасси самосвала DR-50D, имел максимальную емкость 3500 литров и полезную емкость 2500 литров. Вращение барабана осуществлялось гидравлически с бесступенчатой ​​регулировкой скорости и цепным гидромоторным приводом. Для мытья барабана были доступны 450-литровый резервуар для воды и насосная система. Полная снаряженная масса машины была утверждена на уровне 6600 кг. В связи с постоянно растущими потребностями в погрузочно-разгрузочных работах на первый план вышла механизация погрузки. Требовался быстроходный, хорошо проходимый, среднепроизводительный погрузчик с экономичной эксплуатацией, который мог бы компенсировать постоянно увеличивающийся дефицит рабочей силы. Инженеры-конструкторы завода посчитали, что гидравлическая поворотная погрузочная конструкция, построенная на месте опрокидывающейся цистерны уже известного самосвала, может подойти для выполнения погрузочных задач. Перенос гидравлических решений, уже широко применявшихся в то время в мире, на венгерские самосвалы казался очевидным. Так, среди погрузчиков, разработанных на тракторном заводе, производство роторных погрузчиков (ФРАК) было впервые начато в 1950 году. Даже расчетное значение производительности загрузки было неожиданным. В зависимости от материала и условий она составляла 40-80 т/час. Еще одним представителем семейства машин, образованного из самосвалов, является самозагружающийся самосвал (ÖDA), который оказался очень полезным для перевозки сыпучих материалов на короткие расстояния. Однако саморазгружающийся самосвал 1958 года постройки из типа ДР-50С занимал необычное место в ряду разработок погрузчиков, так как в этом случае транспортная кнопка оставалась на месте, а на машину устанавливался самозагрузочный ковш в качестве аксессуар. Базовая машина конкретного решения всегда является вновь разработанной, была обеспечена модифицированным и модернизированным самосвальным шасси. Поэтому эта версия не получила даже самостоятельного регистрационного номера, ведь он определялся типом базовой машины. Официальное общее обозначение типа «непревзойденного» самосвала в некоторых работах оставалось DR-50/ÖDA с 1958 по 1973 год. С 1960 по 1973 год, на основе шасси разработанных типов самосвалов, самозагружающиеся самосвалы могли быть идентифицированы маркировкой типа Dömper ÖDA DUTRA-3100 и Dömper ÖDA DUTRA-3101 в дополнение к официальному/общему знаку типа (рис. 2). . Машина оснащалась сдвоенным рулем, реверсивным сиденьем и двойной педальной системой, а также в качестве опции предлагалась защитная палатка. Типы Dömper ÖDA были оснащены загрузочным ковшом вместимостью 0,45 м³ и открываемой нижней дверью. Объем шпаклевки составлял 3 м³ в плоском виде и 4 м³ в штабеле. Вес машины 6500 кг, полезная нагрузка, которую можно поднять ковшом погрузчика, составляет 750 кг, общий вес при максимальной загрузке составляет 11 500 кг. Подъемный рычаг погрузочного ковша, изготовленный из 2 стальных пластин, приводился в движение 2 гидравлическими подъемными двигателями. С правой и левой стороны машины реечный гидроцилиндр одностороннего действия с пружиной наклона назад, размещенный между передней и задней осями, обеспечивал ручное управление процессом погрузки. Ковш можно было опорожнить, гидравлически открывая «дверную пластину», расположенную внизу. В первых моделях бак с гидравлическим маслом располагался над/на корпусе двигателя, рядом с приборной панелью, а позже его разместили перед запасным сиденьем. В то время панель приборов размещалась в коробе, установленном с правой стороны рулевой колонки. Механический одометр остался в крышке моторного отсека. Позже переключатели и приборы разместили в 2-х приборных ящиках, установленных с правой и левой стороны колонки двойного руля. Ковш поднимался гидравликой, а опускался за счет собственного веса ковша. В гидравлическом контуре не устанавливался предохранительный клапан. В транспортном положении поднятые рукояти ковша могли фиксироваться в проушинах, приваренных к двум сторонам путтона тросовой «впечатляющей» конструкцией. Подача масла в рабочую зону гидравлики и обеспечение давления были обеспечены на заводе новым винтовым гидравлическим насосом с резиновым статором, постоянной работы (винтовой насос среднего давления 45-2-3 КТБ 100 атм./100 л/мин. ). Время подъема ковша саморазгружающегося самосвала составляло 8-12 с, а общее время загрузки 3-6 мин. Позже винтовой насос был модифицирован, чтобы его можно было переключать. Интересно, что до 1963 года самозагружающиеся самосвалы оснащались типичными для грузовых автомобилей рычагами указателя ширины на переднем бампере для обеспечения безопасного «прохода» непривычно широких 2500-мм бортовых расстояний. Загрузка машин должна была производиться с осторожностью, так как материал мог легко упасть с груза на оператора. Проблемы с балансировкой, чувствительные к опрокидыванию, также возникали при использовании самозагружающихся самосвалов. Ковш погрузчика и его операционная система нагружали самосвал значительно больше, и этот лишний вес представлял большой риск для машины, работающей в поле, работающей с нагруженным ковшом. Хотя усиление погрузочной конструкции находилось примерно в центре тяжести машины, что создавало благоприятный баланс, опыт, практика и тщательная осторожность оператора машины также не были незаменимыми. (При опорожнении ковша положение ковша имело важное значение!) Самосвалы были отмечены черно-белым знаком Vörös Csillag Traktorgyár/Budapest-Kispest, украшенным пятиконечной звездой посередине, который также можно найти на Гусеницы ДТ-413 1958-1961 гг., а после 1961 г. устанавливалась эмблема «ДУТРА». Для уравновешивания веса самосвалов с 1970 года на передний мост ставился комплект дополнительных грузов, состоящий из 4-х грузов по 46 кг каждый. Самосвалы типа DR-50/ÖDA, несомненно, могли бы доминировать в некоторых областях работ, но существовавшие в то время отечественные стандарты перемещения материалов и транспортных технологий, практические и гуманитарные аспекты сильно препятствовали этому. Распространение социалистических машин-машинных систем-технологий, притекавших из стран СНГ, также сыграло большую роль, и поэтому DR-50/ÖDA была отнесена к специфическим целевым машинам, применение которых не оказалось экономически выгодным. Начался медленный упадок, и к 1972 году важность «ÖDA» «потерялась во мраке прошлого».

 Не больше повезло и весьма успешным самосвалам ДР-50. Внутреннему распространению сильно помешали прибывшие в Венгрию в 1966 году самосвалы ЗиЛ, которые превосходили по транспортным характеристикам самосвалы ДР-50. Хотя CSEPEL Autogyár уже выпустила свои «самосвалы» на металлической платформе в конце 1951 года, она не могла конкурировать с «непревзойденными» самосвалами на поле. Крупнейшим импортером самосвалов на протяжении всего периода производства был Советский Союз. Однако здесь следует отметить, что, поскольку специальные транспортные машины не могли быть «перенаправлены» на советские зерноуборочные транспорты, обязательные в послеуборочные периоды, они могли продолжать работать по назначению. Еще одним положительным моментом было то, что советский партнер ежегодно закупал по 50 самосвалов для страхования запасных частей. Машины были разобраны и складированы в своих частях. В заявлениях это фигурировало как будто использование деталей по гарантии и сверх гарантийного срока было минимальным! Это означало взаимную экономическую выгоду для обеих сторон (машина казалась отличного качества!). Ежегодно завод экспортировал в Советский Союз около 850 самосвалов. (Кстати, самым крупным источником дохода было самосвальное дело!)

 Вторая пятилетка (1955-1959 гг.) определенно предусматривала ликвидацию острой нехватки отечественных погрузчиков и землеройных машин, пригодных для перемещения сыпучих материалов. После начала производства землеройных самосвалов эта задача также легла на плечи Vörös Csillag Traktorgyár. В 1957 г. были построены первые 3 самосвала-прототипа ДР-50/ФРАК-А (рис. 3). Хотя эта конструкция уже не была известна в производстве погрузчиков в мире, погрузчик Kispest также содержал некоторые уникальные решения. Поворотно-табуретная стреловая система, построенная на раме базовой машины ДР-50С, оснащена он приводился в действие масляным двигателем с гидравлическим управлением на круглой шариковой дорожке. Подъем и опускание стрелы и движение орудия контролировались двухходовыми гидроцилиндрами и гидрораспределителями. Использовалась открытая секция стрелы, 3 рабочих цилиндра располагались на двух внешних сторонах стрелы и 1 на внутренней стороне стрелы. Подача масла в гидроконтур осуществлялась шестеренчатым насосом производительностью 100 л/мин, давлением 120 атм и неподвижным приводом, направление потока масла осуществлялось центральным поворотным распределителем, расположенным в поворотном табурете. Конструкция стрелы не имела запасной стрелы (удлинителя стрелы) и не могла быть размещена на опорной стойке в транспортном положении. Роторный самосвал также был оснащен сдвоенными рулевыми колесами, реверсивным сиденьем водителя и двойной педальной системой. В качестве рабочих инструментов использовались грейфер объемом 0,3 м³ и погрузочный ковш объемом 0,42 м³.

 Роторные самосвалы DR-50 FRAK-A были проверены ATUKI (Автомобильный научно-исследовательский институт, AUTOKUT с 1970 г.) и Национальным комитетом по погрузочной механизации, и на основании их сертификации 1959 г. завод начал выполнять необходимые модификации. В 1960 г. гидронасос был заменен винтовым насосом с резиновым статором марки 45-2-3 КТБ, более надежным, чем шестеренчатый. Подъемная стрела, собранная из сварных стальных листов, выполнена замкнутого сечения. Стрела также оснащалась трубчатой ​​рамой (ромбовидным) удлинителем стрелы, подвижный цилиндр которого размещался в верхней части стрелы. Машина оснащалась передним и задним нагрудными щитками для защиты ног водителя и нижней части туловища. Роторный самосвал получил номер модели ФРАК-Б. Также расширился набор рабочих инструментов. Грейфер 0,5 м³, ковш 0,5 м³, вилочный погрузчик, подъемный крюк и ковш траншеекопателя также могут быть присоединены к подъемному механизму. Ранее неустойчивая конструкция стрелы получила четырехопорную опорную стойку для транспортировки. Сиденье водителя специально оборудовано двумя рулями, установленными под углом 180° друг к другу, реверсивным сиденьем и системой с двумя педалями (двойное рабочее положение). Приборный щиток машины был установлен по ходу движения, а рычаги управления подъемным механизмом – по ходу движения задним ходом. Однако в то время у машины возникли серьезные проблемы с поперечной устойчивостью. Машины работали с грейфером объемом 0,5 м³, который неожиданно опрокидывался на бок при повороте стрелы на 50-90° при погрузке материалов с большим удельным весом (гравий, мокрый песок, мокрая земля). В счастливом случае груженый ковш только пробивал полы грузовика, прицепа или платформы конной повозки, но при переносе «грузовой сваи» машина могла и опрокинуться. Хотя оборудованные носовые противовесы несколько улучшили эту ситуацию, проблемы с поперечной устойчивостью роторных погрузчиков сохранялись на протяжении всего периода производства, пока не были введены системы поддержки машины. Эта проблема может быть устранена только с помощью опытных механизаторов (например, выкапывание ямы под противоположным задним колесом погрузочной стороны, чтобы положение машины было наклонено в противоположную сторону, загруженный грейфер или ковш должны быть открыты уже тогда, когда стрела поворачивается на 50°, ковш и грейфер перемещают центр тяжести за счет поворота внутрь и т. д.). Задние колеса могли выворачиваться при погрузке, а также могли наполняться водой. Для безопасной эксплуатации машины необходима компетентная практика! Едва эта проблема была устранена, как появилась новая тревожная проблема. Из-за повышенной нагрузки на роторные погрузчики динамические изменения давления в масляном контуре нагружали рубашку распределителя центральной гидравлики («машина толкала распределитель»). Система загрузки остановилась, конструкция была повреждена, масло вытекло. Требовались быстрые действия! Усилено крепление прижимной крышки кожуха и установлен модифицированный (инерционный) клапан регулирования давления. После этого отказы такого рода значительно уменьшились. С появлением в 1965 году версии FRAK-B1 ускорилось и развитие роторных погрузчиков. В результате опыта, полученного в ходе эксплуатации машин, а также ожиданий быстро развивающейся погрузочно-разгрузочной техники, конструктивные модификации самозагружающихся самосвалов DUTRA-FRAK также не отставали. Машина вышла с завода оснащенной однодисковым сцеплением. Вместо трудно ремонтируемого винтового насоса временно использовался отключаемый шестеренчатый насос с компенсацией зазоров типа 100/160 TGL 10859, который впоследствии был заменен на радиально-поршневой. Над сиденьем водителя располагалась защитная тентовая крыша со стеклоочистителем спереди. Стойка, фиксирующая стрелу в транспортном положении, для повышения устойчивости была снабжена комплектом из 4-х дополнительных грузов на носовую часть общей массой 184 кг. Также расширился спектр прикладных инструментов. Угол поворота стрелы составлял 300°, необходимое для этого время — 4 с, время подъема — 5 с. Номинальная грузоподъемность утверждена на уровне 800 кгс с дополнительной стрелой и 1000 кгс без дополнительной стрелы. В эти годы также был серьезный спрос в сфере лесозаготовок и лесопогрузчиков. Небольшое количество целевых машин такого типа, которое можно было получить в основном за счет социалистического импорта (КГСТ = Совет Экономической Взаимопомощи), так как оно не облегчило существенно возникшие потребности, сразу вовлекло в эту разработку и киспештский завод. В 1968 году появилась версия лесопогрузчика FRAK-B1, первые прототипы которой еще нуждались в значительной доработке. В варианте длиннобалочного погрузчика FRAK-B1 конструкция стрелы с прежним решением «угловой подъемник» изменена на прямую, удлиненную форму. Рабочий цилиндр, перемещающий удлинитель стрелы, был перенесен в нижнюю часть стрелы, соответствующим образом изменена и транспортная опорная стойка. Вращающаяся головка, установленная на конце удлинителя стрелы, приводилась в действие гидравлическим двигателем, обеспечивающим вращение на 360°. В ротор не встроен тормозной механизм. Новая версия лесопогрузчика получила идентификационный знак типа ДУТРА-3500. Положение равновесия созданной таким образом версии стало очень неустойчивым. Опасно возросла вероятность опрокидывания на бок. С этим нужно было что-то делать немедленно. Конструкторы спроектировали подвеску переднего шасси так, чтобы она опиралась на гидравлический рабочий генератор с каждой стороны. Был устранен перекос подрессоренной ходовой части, которая в рабочем положении заменена на жесткую ось, и значительно улучшена поперечная устойчивость. Модифицированная машина прошла испытания в ERTI (Институт лесоведения) и, основываясь на выводах отчета об испытаниях, завод сразу же приступил к дальнейшей доработке. В 1969 г. новой модифицированной машине было присвоено типовое обозначение ФРАК-Б2, т.е. идентификационный номер ДУТРА-3501 (рис. 4). Самым заметным изменением стало появление закрытой кабины водителя с подогревом, которую оснастили современной приборной панелью электрогрузовика. В масляном контуре машины установлен новый радиально-поршневой гидронасос типа 100/160 TGL 10868. При разработке гидравлических погрузчиков самой большой проблемой всегда был выбор правильного гидравлического насоса. При производстве гидравлических труб трещины, образовавшиеся на внутренних стенках, не могли быть полностью устранены, и в результате динамических изменений давления масла они попадали в поток масла – а значит, и между чувствительными поверхностями элементов насоса. Насосы были сильно изношены и заклинили ("насос плакал"). Хотя с 1968 года в масляный контур были добавлены магнитные фильтры, эта проблема не исчезла полностью до конца производства! Модифицированный воздушный фильтр с боковым впуском был перенесен из-за сиденья водителя перед радиатором двигателя. В гидравлическом контуре были установлены предохранительные, дроссельные и обратные клапаны, что значительно снизило риск технических функций защиты и безопасности труда, таким образом, также было решено торможение вращающейся головки рабочего инструмента. Деревянный вариант роторных самосвалов ФРАК-Б2 с длинной стрелой доступен с опцией, благодаря наличию элементов это можно было реализовать путем переоснащения стрелы базовых типов DUTRA-FRAK в качестве одной из их версий (рис. 5). Длинная и узкая версия могла быть изготовлена ​​как из типа FRAK-B1, так и FRAK-B2. Эти типы также выпускались в форме короткой стрелы! В 1971 году появились версии роторных самосвалов ДУТРА-ФРАК-Б3, которые специально изготавливались для лесохозяйственных и лесозаготовительных работ, в небольших количествах, по предварительному заказу. Версии с длинной стрелой, удлиняющейся до 6 метров, также могут быть оснащены передними скользящими пластинами, подходящими для передней опоры, и задними правыми и левыми опорными ножками. Конструкции с гидравлическим приводом обеспечивали машине достаточную устойчивость для специальных погрузочных работ. Масляный двигатель, который вращает навесное оборудование, теперь можно затормозить. Фрак-Б3 получил регистрационный номер ДУТРА-3506. Транспортные и роторные самосвалы были популярны для специальных транспортных и погрузочных работ. Их лечение логично, хотя и требовало практики, внимания и опыта, но было простым. Техническое обслуживание и установка машины могут быть выполнены с относительно легкой работой. Доступ к конструктивным частям был прост, за исключением дизельного питательного насоса всех типов самосвалов, который устанавливался в скрытом месте и вызывал массу трудностей при регулировке и ремонте, пока типы не закончились. То же самое относится и к труднодоступному гидравлическому поворотному распределителю! Благодаря непрерывным разработкам появилась возможность устанавливать на шасси роторных самосвалов различные рабочие органы, а также выполнять специальные задачи путем перепроектирования базовой машины. Одной из таких попыток является базовая машина DUTRA-3500 с рабочим инструментом, построенная на шасси версии FRAK-B1 с длинной стрелой (DUTRA 3500) с немецким траншеекопателем STAGE, задними выносными опорами и передней толкающей плитой (рис. 6). В 1970 году MGI (Экспериментальный институт сельскохозяйственных машин) также исследовал возможность использования венгерских самосвалов в сельскохозяйственных целях. Подготовлен отчет о расследовании применения самосвалов DUTRA ÖDA в сельскохозяйственных целях и на капитальном дорожном строительстве под номером 336.623.70, а также об использовании колесных погрузчиков FRAK-B1 в сельскохозяйственных целях в 1968 году под номером 438.184.68. Установлено, что испытанные машины пригодны для транспортирования и погрузки сыпучих материалов, но их экономное использование возможно только при условии обеспечения их непрерывной работы. В сельском хозяйстве в период производства довольно много путтоньо, также работали самозагружающийся и вращающийся самосвал. В таблице 1 указаны версии роторных самосвалов, а в таблице №2 приведены технические данные модифицированного варианта типа ФРАК-Б1. Причинами развития самосвалов решительными темпами были вынужденные обстоятельства, представлявшие удручающую немеханизированность внутренних погрузок, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки. Однако последний толчок дал Экономический комитет (государственная организация Великобритании) 10107/1970. сообщается решением №. В этом решении говорилось, что «Vörös Csillag Traktorgyár должен быть постепенно преобразован в производство строительных машин!» В январе 1970 года главным органом власти были введены в эксплуатацию UVATERV (Институт проектирования автомобильных и железных дорог), ÉTI (Институт проектирования строительства) и MEFI (Mezőgép Fejlsztő Iroda). подготовить план исследования «УНИВЕРСАЛЬНОЙ БАЗОВОЙ МАШИНЫ», которая должна быть разработана на основе колесного погрузчика в качестве базовой машины, которая могла бы удовлетворить особые потребности в механизации строительной отрасли и сельского хозяйства и могла бы стать неотъемлемой частью долгосрочной программа механизации этих участков. Актуальность решения вопроса характеризовалась тем, что «судейство» (оценочное рассмотрение) плана состоялось уже 14 апреля 1970 года на тракторном заводе Vörös Csillag. Базовая машина FRAK-B2 должна была быть спроектирована таким образом, чтобы она была пригодна для перевозки различных инструментов и монтажа надстроек. Базовая машина должна была иметь закрытую кабину водителя, две рулевые колонки, реверсивное сиденье водителя и двухпедальную систему. Требовались передне-задняя трехточечная подвеска и привод ВОМ, также необходимо было оснастить машину задней навеской. На универсальную базовую машину с типовым обозначением ДУТРА-3600 можно было установить 18 видов рабочих орудий. Однако этот план уже не мог быть реализован из-за радикальной трансформации венгерской промышленной структуры. Независимость Vörös Csillag Traktorgyár прекратилась 1 июня 1973 года и была присоединена к RÁBA MVG в Дьере. Производство самосвалов на заводе было остановлено, и на этом разработка подошла к концу. За это время "VÖCSI" произвела в общей сложности 23 000 самосвалов, 1 800 грузовиков "ÖDA" и 2 200 грузовиков "FRAK". «Мирную жизнь» былых времен можно увидеть на установке роторных погрузчиков ФРАК-Б1 на рисунке 7. Правопреемник давно созданной и когда-то всемирно известной фабрики Hofherr, компания Vörös Csillag Traktorgyár за 73 года своего существования и 22 года существования под собственным именем завоевала известность и признание своей продукцией как на европейском, так и на неевропейском рынках. . Отношение, целеустремленность и качественная профессиональная компетентность руководителей, конструкторских и производственных отделов завода создали целый ряд современной продукции, как в плане тракторов, самосвалов, так и землеройных машин. Однако вмешалась неотвратимая судьба, и сегодня этот технический «милиё» тоже растворился в туманном мире воспоминаний вместе со многими другими представителями венгерской промышленности. (конец серии статей!) Д-р Йожеф Штибер