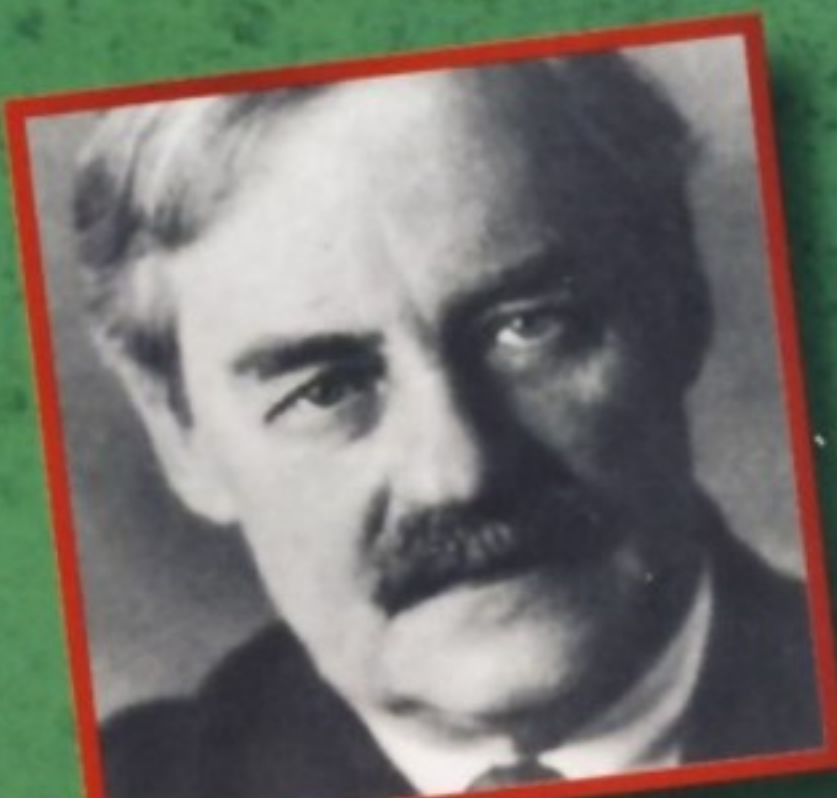


ТРАКТОРЫ

история, люди, машины



Газогенераторный
бум



Е. К. Мазинг:
жизнь в науке



№
30

модель номера

ЛТЗ-155



Периодическое издание

ISSN 2311-2131



9 772311 213608

hachette

12+

Коллекция для взрослых

Тракторы: история, люди, машины

Выпуск № 30, 2016

РОССИЯ

Учредитель: ООО «Ашет Коллекция»

Издатель: ООО «Ашет Коллекция»

Главный редактор: Иванников Михаил Юрьевич

Адрес редакции, издателя:

127015, Москва, ул. Вятская, д. 49, стр. 2

Адрес для писем: 127220, г. Москва, а/я 40

Отдел обслуживания клиентов:

8-800-200-09-79

По техническим вопросам пишите на:

info@hachette-kolleksia.ru

Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС77-56339 от 2 декабря 2013 г.

Распространение: ООО «ТДС»

E-mail: tds@BauerMedia.ru

БЕЛОРУССИЯ

Распространение: ООО «Росчерк»

220100, Республика Беларусь, г. Минск,

ул. Сурганова, 57 Б, оф. 123

Тел.: +(37517) 331-94-27

КАЗАХСТАН

Распространение: ТОО «КазПресс»

Республика Казахстан, г. Алматы

Тел.: +7(727) 250-21-64

УКРАИНА

Учредитель и издатель: ООО «Ашетт Коллексьон Україна»

Юридический адрес: ул. Шелковичная, д. 42-44, оф. 15 В, г. Киев, 01601

Распространение: ООО «ЭДИПРЕСС УКРАИНА», ул. Димитрова, 5, корп. 10а, г. Киев, 03680

Заказать пропущенные номера (только для жителей Украины) можно по тел.: 067 218-57-00, (044) 498-98-83
www.podpiska.edipresse.ua

E-mail: podpiska@edipresse.ua

Отпечатано в типографии:

RR Donnelley

Ul. Bema 2 C

27200 Starachowice

POLAND

Тираж: 14 200 экз.

Рекомендуемая цена выпуска: 599 руб.

Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков. Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание. Воспроизведение материалов в любом виде, полностью или частями, запрещено. Все права защищены.

Copyright © 2016 Ашет Коллекция

Copyright © 2016 Hachette Collections

Copyright © 2016 Ашетт Коллексьон Україна

Разработка и исполнение: Macha Publishing.

Периодическое издание. В каждом номере журнал и масштабная модель трактора, являющаяся неотъемлемой частью журнала. Не продавать отдельно. Хрупкие предметы коллекции. Коллекция для взрослых. Фотографии не служат для точного описания товара. Информация о тракторе ЛТЗ-155 предоставлена Музеем истории трактора, г. Чебоксары. Подписано в печать: 18.12.2015.

Узнайте больше о коллекции на сайте:

www.traktory-collection.ru

Содержание

Модель номера

3

Трактор ЛТЗ-155 с интегральной схемой



История тракторостроения

8

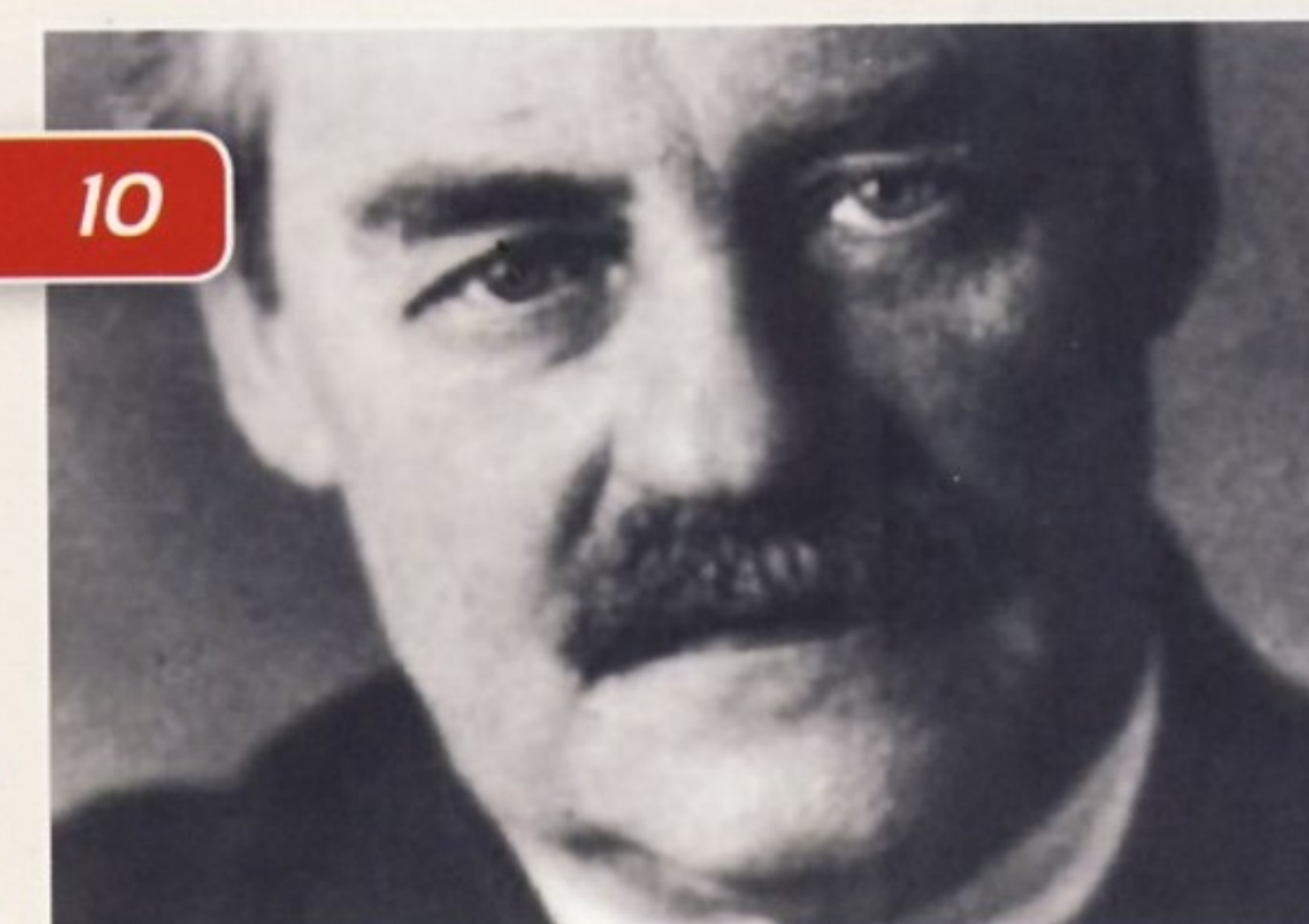
Газогенераторный бум



Портреты

10

Е. К. Мазинг: жизнь в науке



Фотографии и иллюстрации: стр. 3 (в середине), 4, 7 (вверху, внизу), 8 (в середине, внизу), 9, 10 (вверху) © частная коллекция; стр. 3 (внизу), 5 (внизу) ИТАР ТАСС; стр. 5 (вверху), 8 (вверху) © wikipedia; стр. 6 © О. Иванов; стр. 7 (в середине), 10 (внизу) © фотобанк Лори; стр. 11 © РИА Новости; Автор текстов: стр. 8-11 О. Ветрова.

Модель номера



ЛТЗ-155 можно назвать первым в России по-настоящему современным универсально-пропашным трактором. В его конструкции используются новейшие разработки, а его показатели удовлетворяют практически всем требованиям сегодняшнего дня.

Благодаря сочетанию экономичности, производительности, износостойкости и маневренности ЛТЗ-155 стал одной из самых совершенных моделей в мире.

В связи с закрытием в 2000-х годах Липецкого тракторного завода уникальный трактор перестали выпускать. Производство попытались восстановить на Уралвагонзаводе в Нижнем Тагиле, разработав на основе ЛТЗ-155 модель РТ-М 160 и выпустив небольшие партии. Завод предполагал к 2015 году нарастить производство этих тракторов до 10 тыс. в год, но из-за кризиса значительно скорректировал планы. В современных хозяйствах обе эти машины ценят. Многие ЛТЗ-155 безотказно работают вот уже 20 лет.



Трактор ЛТЗ-155 с интегральной схемой

ЛТЗ-155 – одна из самых передовых разработок отечественного тракторостроения. По многим показателям этот трактор превосходит даже легендарный МТЗ-82.



Трактор ЛТЗ-155.

Конструкция ЛТЗ-155 сочетает в себе как лучшие наработки прошлых лет, так и новаторские решения, что позволило достичь наилучшего баланса различных показателей трактора. С одной стороны, ЛТЗ-155 довольно экономичен: он легкий, износостойкий и потребляет сравнительно немного топлива. В то же время, применение новых технологий позволяет во много раз уменьшить не только материальные, но и трудовые затраты, тем самым значительно

повышая эффективность сельскохозяйственного производства. Наконец, в отличие от устаревшей техники, этот трактор не оказывает негативного влияния на почву.

По-настоящему универсальный

ЛТЗ-155 создавался для работы при постоянных больших нагрузках. Подвесная система трактора обладает повышенным запасом прочности, что снижает потребность

в ремонте. То же можно сказать и о других узлах: все они выполнены из высококачественных материалов. Срок службы трактора значительно больше, чем у более дешевых моделей.

Для лучшей маневренности и управляемости как передние, так и задние колеса ЛТЗ-155 сделаны и направляющими, и ведущими;

Свекольное соревнование

ЛТЗ-155 проходил испытания на свекольных полях Украины и Краснодарского края. Здесь новому трактору пришлось посоревноваться с МТЗ-82 – одной из самых массовых советских моделей. Конструкция ЛТЗ-155 позволяла использовать 18-рядные свекловичные машины вместо стандартных 12-рядных. В результате новый трактор значительно превзошел конкурента по всем показателям. Необходимое количество проходов сократилось в 2–3 раза. Как следствие, в 1,5–2,5 раза возросла производительность труда. Расход гербицидов снизился на 50 %, горюче-смазочных материалов – на 35–45 %. Но самое главное – урожай с каждого гектара увеличился на 45–80 ц!



Набор деталей для трактора ЛТЗ-155 состоит из 63 наименований и включает как традиционные конструкции, так и принципиально новые.



ДВИГАТЕЛЬ Д-442-47

К основным особенностям двигателя Д-442-47 относятся:

- газотурбинный наддув с противодымным корректором;
- многосекционный топливный насос, оборудованный клапаном аварийного останова;
- полноопорный коленчатый вал, оснащенный тонкостенными вкладышами подшипников, закаленными галтелями и шейками;
- полнопоточная схема комбинированной очистки масла;
- промежуточное охлаждение наддувочного воздуха.

Параметры двигателя Д-442-47:

- рабочий объем – 7,43 л;
- номинальная мощность – 150 (110) л. с. (кВт);
- максимальный крутящий момент – 687 Нм;
- частота вращения – 1850 об/мин;
- диаметр цилиндра – 130 мм.

Краснозаводская улица, на которой находился Липецкий тракторный завод.

они все одинакового размера. Кроме того, за кабиной предусмотрена площадка для установки емкостей с технологическим материалом: удобрениями, пестицидами, семенами и т. п. Сочетание надежности, экономичности и продуманного дизайна делают этот трактор по-настоящему универсальным.

Трактор-конструктор

Главная особенность ЛТЗ-155 – так называемая интегральная схема. Это означает, что в этом тракторе объединены составные части различных видов агрегатов, от простых до комбинированных. Именно интегральная схема делает ЛТЗ-155 настолько универсальным и надежным. Чтобы обеспечить возможность такого объединения, трактор построен по модульному принципу. Его собирают из трех основных частей-модулей: энергетического, управляющего и технологического. Первый из них обеспечивает движение трактора и работу сельскохозяйственных орудий. Он состоит из двигателя, трансмиссии, переднего ведущего моста с колесами, навесного устройства и валов отбора мощности. Управляющий модуль, как следует из названия, служит для управления трактором. Он расположен в кабине и при необходимости работы задним ходом, например в качестве комбайна, его можно развернуть в обратную сторону. Наконец, технический модуль обеспечивает непосредственные функции трактора. Он состоит из заднего моста и различных навесных агрегатов.

Особые колеса

ЛТЗ-155 имеет и еще одно необычное свойство: все колеса у него поворотные. Он может поворачивать четырьмя различными способами: только передними или только задними колесами, а также передними и задними одновременно, причем они могут быть направлены как в одну, так и в разные стороны. Эта особенность делает трактор незаменимым в особо сложных условиях и позволяет выполнять



Липецкий тракторный завод – пионер в изготовлении тракторов интегральной схемы.

Модель номера

специальные задачи. Кроме того, такой тип конструкции обеспечивает лучшую маневренность. По сравнению с другими тракторами, у ЛТЗ-155 крайне маленький поворотный радиус. Он может успешно развернуться даже в очень стесненных условиях. Это в свою очередь значительно повышает эффективность работы и делает ЛТЗ-155 идеальной машиной для таких участков, где использовать более громоздкую технику было бы нерентабельно.

Все колеса трактора не только поворотные, но и ведущие. Этим обусловлен их равный диаметр. При работе с тяговой нагрузкой передние и задние колеса нагружаются достаточно равномерно: 40 % нагрузки приходится на передние колеса, 60 % – на задние. Это значительно снижает риск буксования. Конфигурацию колес также можно приспособить под конкретные задачи. Агротехнический просвет можно увеличивать или уменьшать в больших пределах. Для работы

в междурядьях колеса могут сдвигаться с пропуском одного рядка между шинами. Тип и диаметр шин также подбирается под конкретные задачи.

Многозадачность

Особенности ЛТЗ-155 не исчерпываются интегральной схемой и «равноправными» колесами. Разработчики этой модели стремились сделать по-настоящему новую и современную машину. Так, сельскохозяйственные

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛТЗ-155

Назначение

Возделывание и уборка сахарной и кормовой свеклы, овощей, картофеля, высокостебельных пропашных культур как на ровной, так и на профилированной поверхности с междурядьями 45, 60, 70 и 90 см с использованием широкозахватных однооперационных и комбинированных агрегатов; посев и уборка зерновых и других культур, заготовка кормов, в том числе на поймах; транспортировка сельскохозяйственных грузов, погрузочно-разгрузочные работы.



Кабина трактора с широким обзором и возможностью развернуть модуль управления на 180°.

Навесные орудия могут крепиться спереди, сзади, а также на самом тракторе.



Все колеса трактора – ведущие и поворотные, имеют одинаковый диаметр.

Изготовитель	Липецкий тракторный завод
Время выпуска	1995–2004
Мощность двигателя, л. с. (кВт)	150 (110)
Эксплуатационная масса, кг	5600
Число передач вперед / назад (с ходоуменьшителем)	16 / 8 (32 / 24)
Диапазон скоростей движения вперед, км/ч	0,18–34,01



ЛПЗ-155 снят с производства, на рынке присутствуют лишь поддержанные экземпляры.

орудия могут размещаться как спереди трактора, так и сзади и даже на нем. Для этого у ЛПЗ-155 есть специальная технологическая площадка над задним мостом. Кроме того, трактор имеет четыре вала отбора мощности, с помощью которых можно привести в действие сразу несколько агрегатов. На многозадачность работает и большое количество гидро-, пневмо- и электровыводов. Кроме того, трактор сочетает большую грузоподъемность с очень хорошей проходимостью и управляемостью.

Энергетический модуль

Основу энергетического модуля ЛПЗ-155 составляет четырехтактный дизель Д-442-47. Его мощность – 110 кВт, что позволяет трактору выполнять сложные специализированные задачи, требующие больших затрат энергии. Он также обеспечивает широкий диапазон скоростей ЛПЗ-155. Трактор также может быть оборудован ходоуменьшителем, обеспечивающим технологические скорости от 0,06 до 1,73 км/ч.

ЛПЗ-155 имеет ступенчатую механическую трансмиссию, которая позволяет переключать передачи на ходу без потери мощности. Это достигается автоматической блокировкой переднего дифференциала и включением мостов. Сама коробка передач также механическая.

ЛПЗ-155 оборудован четырьмя валами отбора мощности: передний, боковой и два задних,



Трактор РТ-М 160, созданный на основе ЛПЗ-155.

верхний и нижний, которые могут работать как в независимом режиме, так и синхронизироваться с движением трактора. Они имеют две частоты вращения в каждом режиме: 540 и 1000 об/мин в независимом и 3,5 и 6,3 оборота на 1 м пути в синхронном.

Технологический модуль и навесное оборудование

В конструкции ЛПЗ-155 нашли применение не только новаторские технологии, но и хорошо зарекомендовавшие себя прошлые наработки. К их числу принадлежит раздельно-агрегатная гидросистема, поддерживающая заднее навесное устройство. С ее помощью можно регулировать положение сельскохозяйственных орудий, причем четырьмя разными способами: силовым, позиционным, смешанным и высотным. Для последнего дополнительно используется гидроувеличитель сцепной массы. При этом выносными гидроцилиндрами можно управлять отдельно через четыре пары независимых выводов.

Само заднее навесное устройство имеет грузоподъемность 3,5 т и снабжено фиксатором для транспортного положения и автосцепкой. Им можно управлять дистанционно. Переднее навесное устройство по характеристикам аналогично заднему и может управляться с места водителя.

Трактор в сельском хозяйстве

Одно из достоинств интегральной схемы ЛПЗ-155 – его совместимость с большинством сельскохозяйственных орудий, которые разрабатывались для других моделей, в частности МТЗ-82 и Т-150К. Трактор может работать с плугом, дисковым луцильщиком, культиватором, сеялками и многими другими машинами. В работе с некоторыми видами орудий, например с 9-тонными прицепами и разбрасывателями удобрений, ЛПЗ-155 значительно превосходит по производительности все свои аналоги. Наибольшей же эффективности он достигает при использовании широкозахватных машин для возделывания разнообразных культур.

Отец семейства

Спектр возможностей применения ЛПЗ-155 расширяется еще больше за счет целого ряда специализированных модификаций, созданных на его основе. К их числу относятся модели с высоким клиренсом, предназначенные для возделывания овощей, риса и хлопка, и с низким клиренсом, приспособленные для работы на склонах и в горном земледелии. Пойменная модификация идеально справляется с ранневесенними полевыми работами и кормозаготовками на заливных лугах, уборочная – со



Памятник в начале Краснозаводской улицы посвящен подвигам липецких тракторостроителей.

скашиванием и уборкой зерновых, а транспортно-техническая позволяет работать с орудиями увеличенной ширины захвата. Существуют разновидности ЛПЗ-155, разработанные для лесотехнического, промышленного железнодорожного и дорожно-строительного применения. Наиболее интересна, пожалуй, кусторезная модификация. Ее применяют для расчистки трасс воздушных линий электропередач, газо- и нефтепроводов от кустарника и мелкоколесья. Еще одна модификация получила даже специальную маркировку – ЛПЗ-155У. По сравнению с базовой моделью она обзавелась более мощным двигателем – ЯМЗ-23 6Д-2, однако потеряла способность разворачиваться задними колесами. В остальном их характеристики идентичны.

Газогенераторный бум

Во второй половине 1930-х годов и в 1940-х в Европе транспортные газогенераторы переживали расцвет.

Их устанавливали на новые грузовые и легковые автомобили, автобусы, тракторы и приспособляли к ним уже существовавшие. В каждой стране были свои конструкции газогенераторных установок. Первое место по использованию работавшего на твердом топливе транспорта уверенно держала Франция. Лишь немного отставали от нее Германия, Великобритания, Швеция.

Гоен-Пулен и другие

Французские газогенераторы были в основном перевернутого или горизонтального типа газификации и рассчитаны на древесный уголь. Однако использовались и другие виды топлива. Так, прямоточный газогенератор G. G. V. работал на каменном угле и антраците, «Малбей» – на буром угле, «Брандт» – на древесине.

Пожалуй, наибольшей популярностью пользовался газогенератор «Гоен-Пулен» горизонтального процесса газификации. Его корпус имел цилиндрическую форму, топливо загружалось сверху, через люк, и заполняло весь объем бункера. Воздушное сопло входило сбоку и охлаждалось циркулирующей водой, которая поступала из радиатора двигателя. Оно почти доходило до центральной вертикальной оси корпуса, что сохраняло теплоту и обеспечивало высокие температуры. Напротив сопла располагалась решетка для грубой очистки газа при его отборе из газогенератора. Для такого газогенератора подходил древесный уголь. Чтобы использовать буроугольные брикеты, в конструкцию добавляли еще одно сопло, а после решетки устанавливалась еще и пылевая камера (зольник). В Германии такой же газогенератор, только не с водяным, а с воздушным охлаждением сопла, назывался «Хемельрук».

Необычные решения

К 1943 году в Германии из множества существовавших чаще всего применяли семь типов транспортных газогенераторов. Многие работали на дровяных чурках и даже дровах.



Грузовик с газогенератором.
Франция. 1940-е гг.

Для французских тракторов

Французский тракторный газогенератор «Сабатье» работал на древесном угле. Эта конструкция отличалась тем, что имела две зоны горения. Одна была предназначена для работы с небольшой нагрузкой двигателя, другая – для полной.

Еще одна установка для трактора, «Рено», представляла собой типичную конструкцию перевернутого процесса газификации. Воздух заходил сверху и, проходя через длинное сопло в центре бункера, хорошо нагревался. Под камерой горения в форме опрокинутого усеченного конуса находилась качающаяся колосниковая решетка. Топливом также служил древесный уголь.



Трактор Hanomag с газогенератором.
Германия.

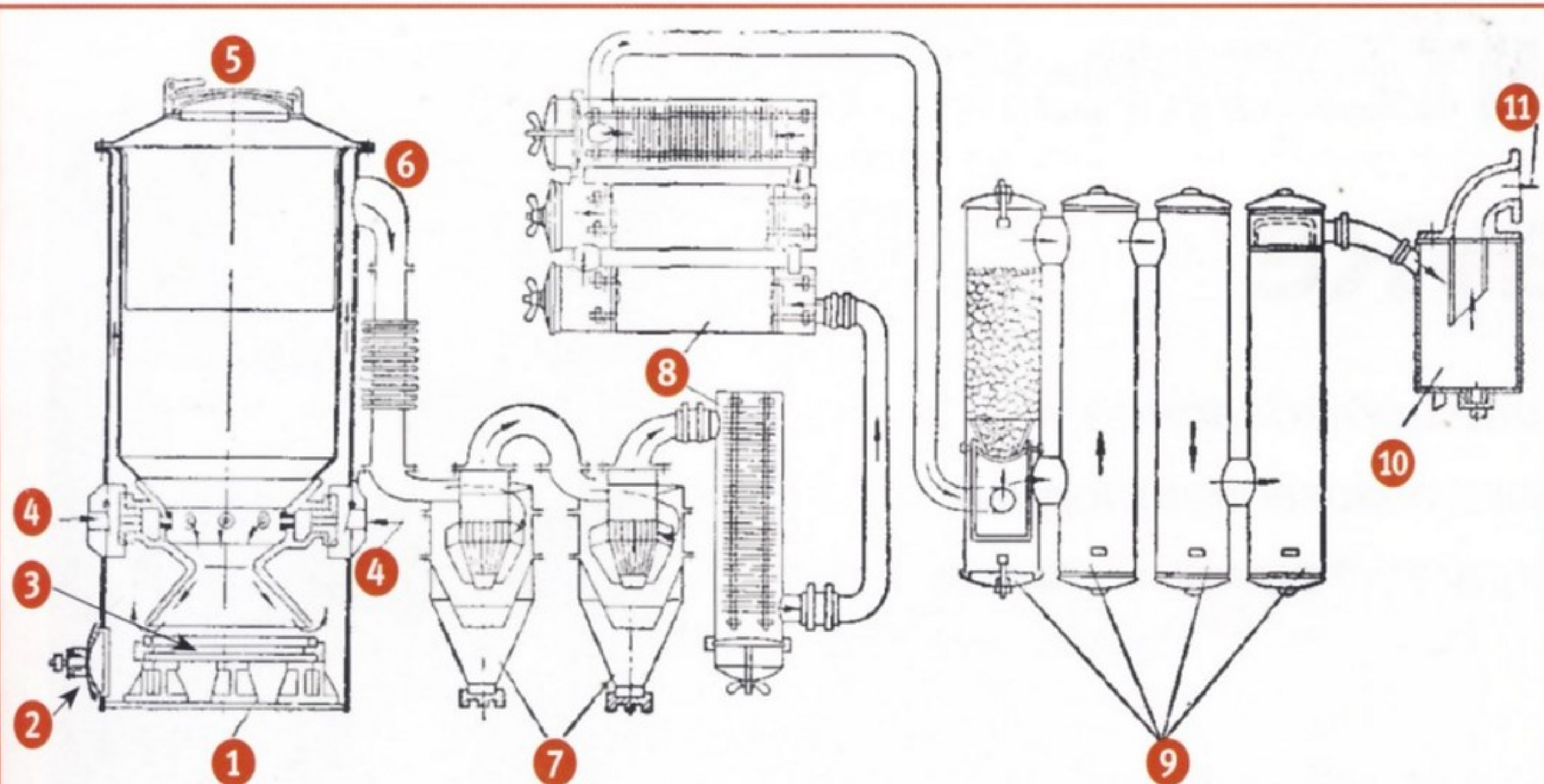


Мотоцикл с газогенератором.
Франция. 1940-е гг.

В некоторых конструкциях применялись довольно оригинальные детали. Например, в газогенераторе «Абоген» была вращающаяся куполообразная колосниковая решетка. Разогнавшийся газ резко снижал скорость в газосборнике и благодаря этому прямо в нем проходил предварительную грубую очистку. В газогенераторе австрийской фирмы «Кромаг-Сагами» вокруг топливника была воздушная «рубашка», через которую сверху вниз по спиральной перегородке выходил газ. Таким образом воздух предварительно нагревался, а газ охлаждался. Немало необычных решений было и в английских разработках. Газогенератор «Костер» мог превращать в газ разные сорта топлива. Благодаря подводу воздуха через вставленную сверху в шахту осевую трубу, которая могла перемещаться по вертикали, можно было менять положение зоны горения относительно колосниковой решетки.

ОСТРОУМНОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Инженер Грау изобрел интересный способ загрузки топлива в бункер газогенератора. Топливо упаковывали в бумажные мешки, а на стенки бункера внутри монтировали игольчатые ножи, которые при загрузке автоматически разрезали упаковку. Так время загрузки значительно сокращалось.



1 – газогенератор; 2 – зольниковый люк; 3 – колосниковая решетка; 4 – патрубки для подачи воздуха; 5 – люк для загрузки топлива; 6 – патрубок для забора газа; 7 – центробежные очистители; 8 – пластинчатые очистители; 9 – фильтр; 10 – отстойник; 11 – патрубок к смесителю.

Схема газогенераторной установки НАТИ-Г-25 для трактора СГ-65.

Отличалась также подача воздуха: он поступал через два диаметрально расположенных патрубка, а не через один. Расход древесных чурок на 1 га пахоты составлял 52 кг, а на 1 час работы – 63 кг. При этом трактор работал в сцепе с двумя четырехкорпусными плугами при глубине вспашки до 27 см.

Интересно, что элементы силовой системы на СГ-65 как бы опоясывали весь трактор. Сам газогенератор опирался кольцевым поясом на высокую жесткую опору, укрепленную на раме, которая в свою очередь располагалась на корпусе коробки передач, в задней части трактора. Впереди газогенератора были установлены два центробежных очистителя, один пластинчатый очиститель-охладитель находился под сиденьем водителя, еще три – впереди сиденья (на месте топливного бака). Тонкий очиститель газа располагался впереди радиатора двигателя, практически на носу трактора, отстойник конденсата и смеситель – с правой стороны радиатора. Отсюда газо-воздушная смесь и поступала в цилиндры двигателя.

Установка «Колла» в зависимости от топлива комплектовалась газогенератором прямого, обращенного или перекрестноточного процесса газификации. Прямоточный вариант предназначался для работы на древесном угле, коксе или антраците. При работе на древесном угле использовали обычную, плоскую колосниковую решетку. Для кокса или антрацита – вертикальную, с воронкообразным центром. Она не опиралась на кольцевую воздушную камеру, а находилась в как бы в подвешенном состоянии, при этом легко вынималась из газогенератора.

Камера сгорания имела кольцевую форму. Воздух заходил через узкие щели в боковой стенке. К камере сгорания крепился топливный бункер с наклонной основой вилу. В ней было центральное трубчатое сопло из специальной антикоррозионной и жаропрочной стали, через которое подавался дополнительный объем воздуха.

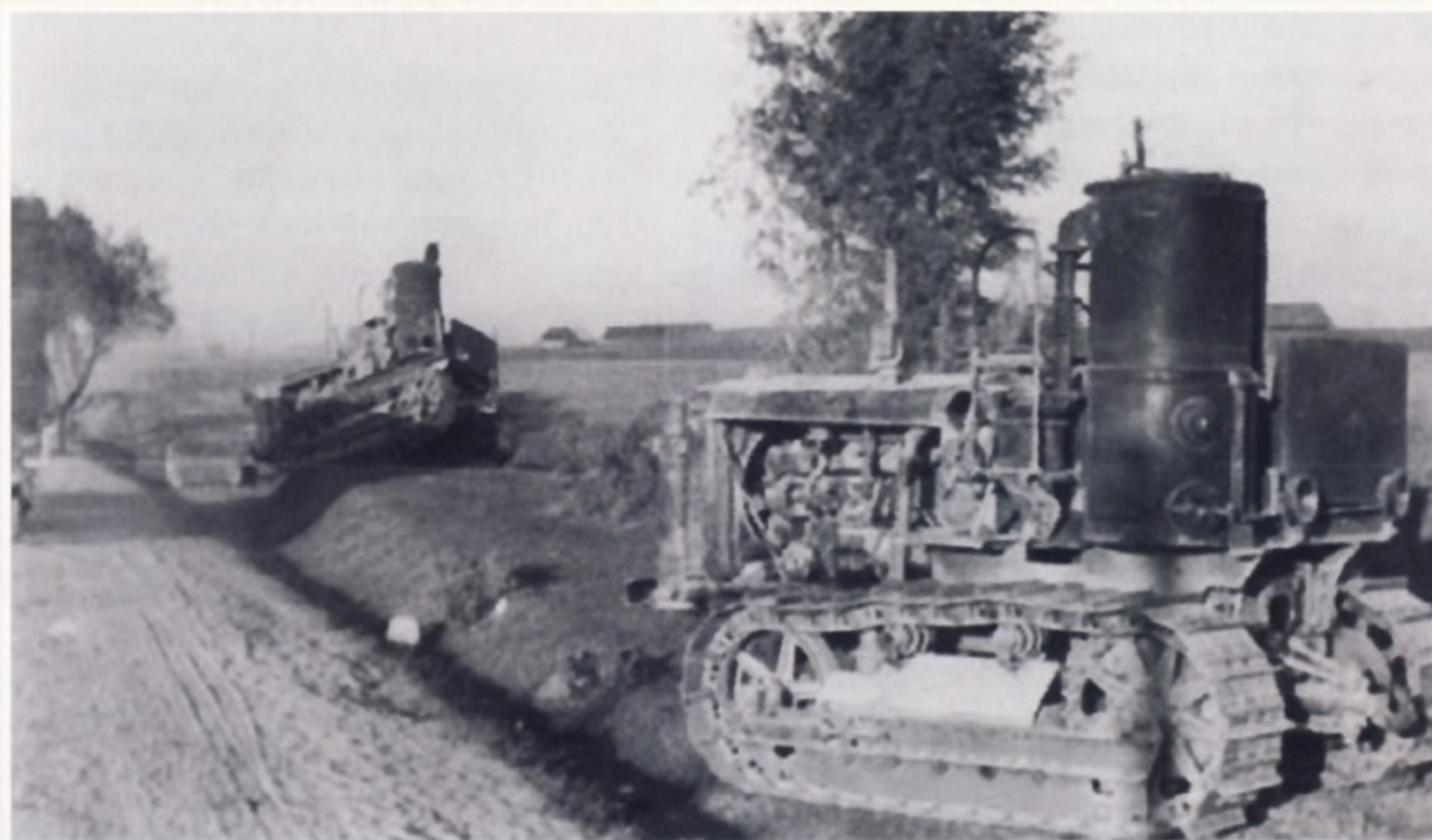
Позднее в этой конструкции появился управляющий клапан. Он позволял переключать подачу воздуха, изменяя принцип газификации с обращенного на прямоточный и обратно. Такое решение позволяло использовать как топливо даже древесину твердых лиственных пород.

Советские варианты

В этот период в СССР также было изобретено и применялось на грузовиках, автобусах и тракторах немало газогенераторных установок разных конструкций. Так, ГАЗ-А оснащали установкой «НАТИ-Автодор-3», ГАЗ-М-1 – НАТИ-Г-12,

ГАЗ-АА – «Автодор-2», В-5, НАТИ-11 и НАТИ-Г-14, ГАЗ-43 – Г-21. На грузовик ЗИС-5 ставили В-4 и НАТИ-10, на ЗИС-21 – Г-69, на ЗИС-31 – Г-23. Трактор ХТЗ-Т2Г работал на газогенераторной установке НАТИ-Г-19, ЧТЗ СГ-65 – на НАТИ-Г-25, трелевочный КТ-12 – на модернизированном варианте газогенератора НАТИ-Г-19.

Остановимся чуть подробнее на газогенераторной установке челябинского трактора ЧТЗ СГ-65. Газогенератор обращенного процесса газификации работал на сухих древесных чурках или щепе абсолютной влажности до 22 %, имел большую емкость по сравнению с газогенератором НАТИ-Г-19 на тракторах ХТЗ-Т2Г.



Генераторный трактор СГ-65.

Е. К. Мазинг: ЖИЗНЬ В НАУКЕ

В 1930–1940-х годах крупнейшие исследования по теории и практике газовых и газогенераторных двигателей в нашей стране шли под руководством Евгения Карловича Мазинга.

Вся жизнь этого инженера и ученого была связана с МВТУ (сегодня Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана). Окончив этот вуз, Мазинг затем преподавал в нем и руководил кафедрой «Двигатели внутреннего сгорания» (ДВС) до конца своих дней. Именно здесь он, развивая идеи своего учителя В. И. Гриневецкого, разработал метод теплового расчета двигателей внутреннего сгорания, который и сегодня широко используется при конструировании моторов. Здесь он вел опытно-конструкторские работы по созданию газогенераторных установок для перевода двигателей жидкого топлива на газ.

Из студентов в преподаватели

Можно утверждать, что интерес к науке и технике и талант педагога Мазинг получил по наследству от отца – известного педагога и общественного деятеля, владельца и директора реального и коммерческого училищ, где впервые был введен курс прикладной математики и занятия в мастерских. Такое реальное училище и окончил Евгений, а затем, с отличием, Императорское Московское техническое училище (после революции ставшее МВТУ им. Баумана). В студенческие годы он и на практике познакомился с техникой: то работал машинистом в депо, то на строительстве водопровода, то на машиностроительном заводе. Неудивительно, что его пригласили остаться в родном училище и поручили руководить в Лаборатории двигателей испытаниями промышленных установок и участвовать в создании по проекту профессора Гриневецкого двигателя двойного сжатия и расширения для Путиловского завода. Тогда же Мазинг возглавил исследования газовых двигателей и газогенераторов, которые на долгие годы определили одно

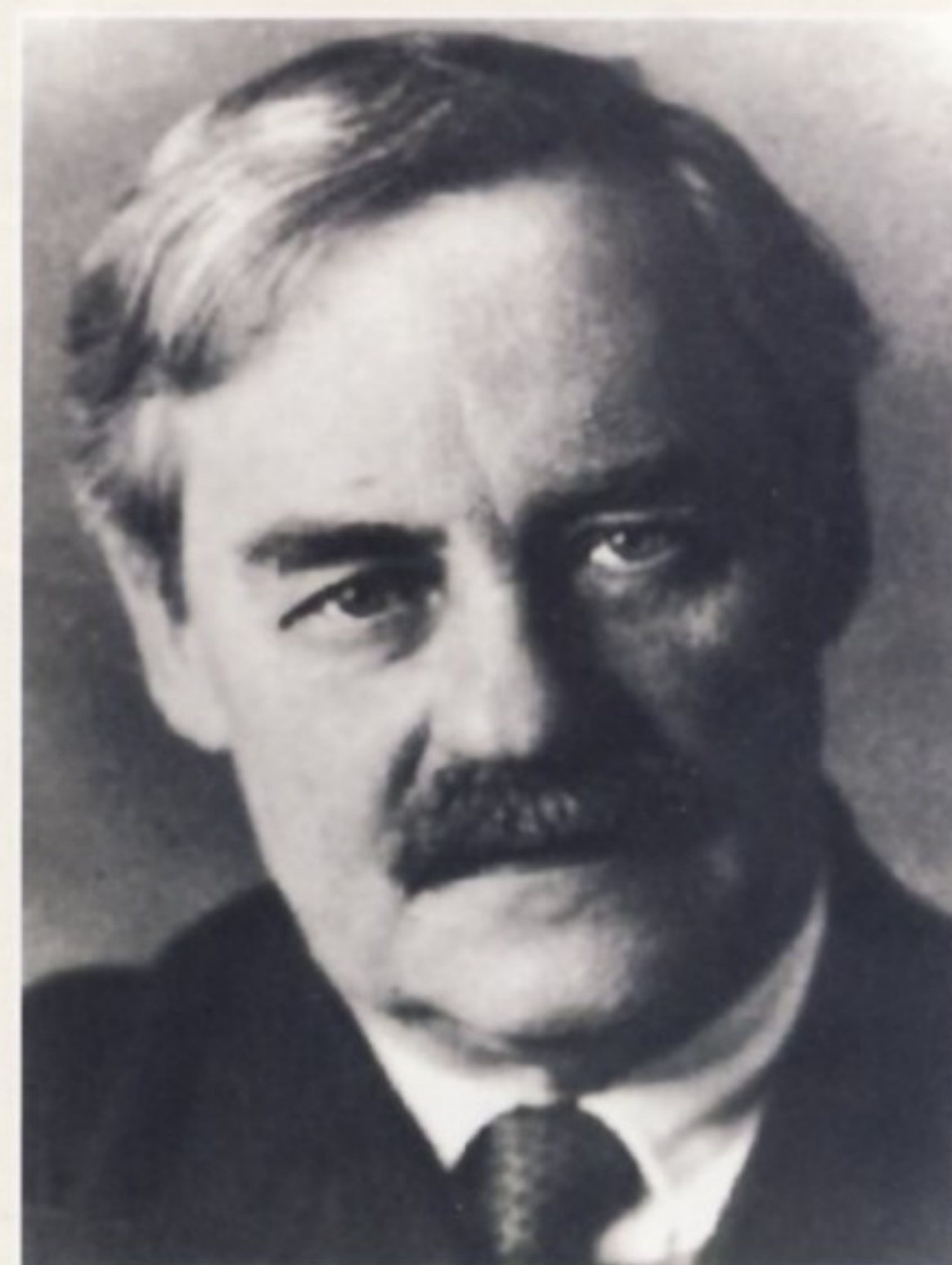
из направлений научной работы кафедры. В 1913–1914 годах ему поручают руководство курсовым и дипломным проектированием и чтение лекций по курсу ДВС.

Кафедра ДВС

В 1920 году Евгений Карлович становится профессором и научным руководителем кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» и лаборатории при ней. Работу своей кафедры новый руководитель организовал так, как мечтал еще его отец: преподавание и учеба неразрывно соединялись с научными исследованиями и практическими экспериментами, а кафедра действовала в тесной связке с промышленными предприятиями. Преподаватели и студенты вместе занимались научно-исследовательской работой. Лаборатория при

Шоферы для армии

Во время Первой мировой войны Мазинг вместе со своим коллегой Н. Р. Брилингом организовали при училище бесплатные автомобильные курсы. За два месяца слушателей курсов знакомили с основами термодинамики, устройством автомобиля и двигателя. Практические занятия проводились на имевшихся в лаборатории училища моторах. На вождение отводилось 4–5 часов. Обучавшиеся на курсах участвовали в сборке, разборке и ремонте автомобилей в гаражах Земского союза. Только за 1915 год было подготовлено около 330 шоферов, которых немедленно задействовали в санитарных колоннах и в снабжении армии.



Е. К. Мазинг.

любом удобном случае пополнялась двигателями и разной аппаратурой. Для чтения отдельных курсов и руководства дипломным проектированием Мазинг привлекал опытных специалистов из промышленности. Все больше дипломных проектов студенты стали выполнять по реальным заданиям предприятий. Например, в 1934–1935 годах по заданию Горьковского автомобильного завода группа дипломников под руководством Г. Г. Калиша разработала быстроходный автомобильный дизель. Аспиранты также по заданиям промышленности проводили исследовательские работы на лабораторных установках



Главный учебный корпус МВТУ им. Н. Э. Баумана.

и вместе с тем готовили диссертации. Первый такой аспирант, защитивший кандидатскую в 1937 году, П. М. Зернов, вскоре стал заместителем наркома танковой промышленности, а в 1946–1952 годах работал директором КБ-11, занимавшегося разработкой атомной бомбы. В 1930-е годы тематика научно-исследовательских работ расширилась. В частности, кафедра ДВС подключилась к решению проблем

зарождавшегося тепловозостроения. Исследования преподавателей и студентов в эти годы были связаны с расширением ресурсов жидкого топлива, исследованием тяжелых топлив, изучением процессов смесеобразования и сгорания в дизелях, с разработкой методов расчета разделенных камер сгорания, расчетом процессов топливоподачи и регулирования, газообменом в двигателях.



В одной из лабораторий института им. Н. Э. Баумана.



В эвакуации

С начала Великой Отечественной войны до 1943 года студенты и преподаватели МВТУ находились в эвакуации в городе Ижевске. Днем продолжалась учеба, а по вечерам студенты работали на заводах, одновременно помогая фронту и получая хороший практический опыт. В опытно-конструкторской деятельности кафедры в это время на первый план выходит создание газогенераторных установок для перевода двигателей жидкого топлива на газ, чего требовала реальная жизнь.

Метод Гриневецкого-Мазинга и другие

Евгений Карлович не только руководил деятельностью кафедры, но выкраивал время и для собственных научных исследований. В 1928 году он выпустил учебное пособие «Тепловой процесс двигателей внутреннего сгорания», в 1937-м вышло переработанное и дополненное издание. Взяв за основу предложенные В. И. Гриневецким теоретические

ИЗВЕСТНЫЕ ВЫПУСКНИКИ

Благодаря системе, принятой на кафедре ДВС, уже в 1920-е годы она подготовила немало хороших инженеров, из которых некоторые достигли высоких постов в своей области.

Так, Н. В. Иноземцев стал ректором МАИ, В. А. Малышев – министром транспортного машиностроения, судостроительной промышленности, транспортного и тяжелого машиностроения, среднего машиностроения, С. А. Степанов – министром сельскохозяйственного машиностроения. В этот же период кафедра подготовила целую плеяду конструкторов авиационных двигателей, среди которых были В. Я. Климов, А. А. Микулин, Б. С. Стечкин, А. Д. Швецов, В. А. Добрынин.

основы теплового процесса двигателей внутреннего сгорания, Мазинг разработал уточненный метод теплового расчета ДВС, который получил наименование метода Гриневецкого-Мазинга. На этой книге выросло не одно поколение инженеров-двигателистов. Некоторые идеи Евгений Карлович выдвинул и обосновал раньше, чем это сделали зарубежные ученые. Например, на десятилетие раньше, чем в иностранной технической литературе, он изложил идею о неполноте сгорания топлива в дизеле и теоретические основы анализа состава отработавших газов при таком проявлении неполноты сгорания. Он разработал оригинальную систему пневматической передачи энергии на тепловозах, которую запатентовал в СССР и Германии. Еще в 1921 году Е. К. Мазинг вместе с Н. Р. Брилингом и Е. А. Чудаковым создали Научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт (НАМИ), где около десяти лет Евгений Карлович вел работы по стационарным двигателям и руководил термодинамическим отделом, в том числе занимаясь разработкой транспортных газогенераторов.

В номере 31



В номере:

- Хлопководство Узбекистана
- Ташкентский тракторный завод

ДТ-24-2

Спрашивайте в киосках уже через две недели!