

XX 187  
34

Всесоюзная  
Библиотека  
В. И. Ленина



# За рулем

12

июнь  
1937

жургазобъединение москва

**ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ  
ПОДПИСКИ на 1937 год**



# САМОЛЕТ

**ОРГАН ЦО ОСОАВИАХИМА СССР  
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ  
АВИАЦИОННО-СПОРТИВНЫЙ И  
АВИАТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

## САМОЛЕТ

ОСВЕЩАЕТ ВСЕ ВОПРОСЫ АВИАСПОРТА И АЭРОКЛУБНОЙ РАБОТЫ ОСОАВИАХИМА СССР И АВИАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДОБРОВОЛЬНЫХ И СПОРТИВНЫХ ОБЩЕСТВ — „ДИНАМО“, „СПАРТАК“ И ДРУГИХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВОПРОСЫ ЛЕГКОМОТОРНОЙ АВИАЦИИ, ПЛАНЕРИЗМА, ПАРАШЮТИЗМА, СПОРТИВНОГО ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ, МОДЕЛИЗМА, ЛЕГКОГО АВИАМОТОРОСТРОЕНИЯ.

## САМОЛЕТ

ДАЕТ СТАТЬИ, ОЧЕРКИ, КАРИКАТУРЫ, ЗАМЕТКИ И ИЛЛЮСТРАЦИИ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ЛЕТНОМУ ИСКУССТВУ, МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, АВИАЦИОННОМУ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВУ И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ, КОНСТРУКЦИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ. ВОПРОСАМ ОРГАНИЗАЦИИ АВИАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ЛУЧШИМ ЛЮДЯМ-СТАХАНОВЦАМ НАШЕГО АВИАСПОРТА.

## САМОЛЕТ

ВЕДЕТ ТЕХНИЧЕСКУЮ КОНСУЛЬТАЦИЮ, БИБЛИОГРАФИЮ АВИАЦИОННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ЛЕТОПИСЬ АВИАЦИИ, РЕГИСТРАЦИЮ АВИАЦИОННЫХ РЕКОРДОВ.

## САМОЛЕТ

ДАЕТ ШИРОКУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ВСЕХ ВЫДАЮЩИХСЯ АВИАЦИОННЫХ СОБЫТИЯХ В СССР И ЗА ГРАНИЦЕЙ. ДАЕТ ТЕХНИЧЕСКУЮ ИНФОРМАЦИЮ О НОВЫХ КОНСТРУКЦИЯХ САМОЛЕТОВ, ПЛАНЕРОВ, ПАРАШЮТОВ, МОДЕЛЕЙ В СССР И ЗА ГРАНИЦЕЙ, А ТАКЖЕ О ПРИМЕНЕНИИ АВИАЦИИ И ЕЕ ДОСТИЖЕНИИ И ДРУГИХ ВИДОВ СПОРТА И ТЕХНИКИ.

## САМОЛЕТ

РАССЧИТАН НА ЧЛЕНОВ АЭРОКЛУБОВ, АВИАЦИОННЫЙ АКТИВ И УЧЕТОВ ШКОЛ ОСОАВИАХИМА И ГРАЖДАНСКОГО ВОЗДУШНОГО ФЛОТА, НА КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ РАБОЧНИХ, УЧАЩИХСЯ АВИАЦИОННЫХ ВУЗОВ, ТЕХНИКУМОВ И НА ВСЕХ, ИНТЕРЕСУЮЩИХСЯ АВИАЦИЕЙ.

## ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

12 мес. ....	9 руб.
6 мес. ....	4 р. 50 к.
3 мес. ....	2 р. 25 к.

Подписку направляйте почтовым переводом: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазоб'единение, или сдавайте инструкторам и уполномоченным Жургаза на местах. Подписка также принимается повсеместно почтой, отделениями Союзпечати и уполномоченными транспортных газет.

**ЖУРГАЗОБ'ЕДИНЕНИЕ**



XX 187  
34

## ОБСУЖДАЕМ ВОПРОСЫ ТРЕТЬЕЙ ПЯТИЛЕТКИ

# ПУТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ в третьей пятилетке



Технический директор НАТИ инж. П. КАГАН

План научно-исследовательских работ по автотракторостроению в третьей пятилетке находится в тесной зависимости от общих путей развития автотракторной промышленности Союза. Если по общему направлению технической политики в третьей пятилетке по автотракторостроению почти нет серьезных разногласий, то в отношении некоторых конкретных проблем (например литраж автомобилей, цифры их выпуска и т. д.) существует расхождение, нашедшее свое отражение в печати. Поэтому перед тем, как перейти к изложению плана научно-исследовательских работ, в частности работ НАТИ, в третьей пятилетке, мы считаем нужным наметить конкретные пути развития автотракторной промышленности, которые, по нашему мнению, наиболее отвечают требованиям растущего народного хозяйства страны и укрепления ее обороноспособности.

В плане третьего пятилетия ГУТАП намечено строительство нового завода легковых машин. Так как на двух существующих автозаводах уже выпускаются два типа легковых машин: М-1 (среднего литража) и ЗИС (большого литража), то многие товарищи, в частности работники ГУТАП, считают, что на новом заводе следует выпускать малолитражный автомобиль с объемом цилиндров до 2 л.

Малолитражная машина действительно имеет некоторые преимущества перед среднелитражной: она дешевле в изготовлении, требует меньше металла, резины и других материалов, а главное, экономична в эксплуатации. Однако последнее ее качество часто переоценивают. Дело в том, что стоимость эксплуатации определяется не только расходом топлива, но также и степенью амортизации, износоустойчивостью, т. е. стоимостью ремонтов и т. д.

Между тем еще не создано такой малолитражной машины, которая могла бы сравниться по износоустойчивости с машинами среднего и высокого литража. Объясняется это тем, что маломощный малолитражный двигатель работает даже в условиях нормальной экспло-

атации на пределе. Длительная работа на пределе создает большие напряжения, вызывающие понижение износоустойчивости двигателя.

Таким образом рассуждения о чернышайной экономичности эксплуатации малолитражных машин оказываются не совсем правильными.

Часто указывают на большое распространение малолитражек в Европе. Но ведь даже лучшие европейские малолитражки не могут сравниться по износоустойчивости с нормальными легковыми машинами. Если взять новую модель Фиат-500, то она, во-первых, не совсем отвечает представлениям о малолитражной машине, так как развивает очень большую мощность за счет оборотов (порядка 4500 об/мин), а, во-вторых, имеет также весьма небольшую износоустойчивость. Фирме Ситроен, несмотря на то, что она пошла по американским путям производства, тоже до сих пор еще не удалось создать автомобиль с достаточной износоустойчивостью.

Распространение малолитражек в Европе объясняется, во-первых, стремлением к экономии топлива (в ряде стран Европы, не имеющих собственных ресурсов нефти, энергетический баланс настолько напряжен, что экономия топлива является основным и ведущим фактором экономики автотранспорта) и, во-вторых, стремлением понизить так называемую налоговую мощность, определяемую по формуле, в которой основным фактором является размер цилиндров (диаметр и ход).

История возникновения малолитражек в Европе свидетельствует о том, что они в первое время появились в результате ухищрений налогоплательщиков и только потом уже была оценена их экономичность в отношении расхода топлива. Поэтому конструкторы старались повысить мощность и число оборотов, уменьшая или, во всяком случае, не увеличивая размеров цилиндров, т. е. литраж.

Но, даже и не входи в дискуссию о достоинствах и недостатках малолитражных машин, нужно указать, что в третьей пятилет-



Ке, при намечаемом плане автостроения, следует производить автомобили не столько индивидуального пользования, сколько представляющие ценность с точки зрения народного хозяйства и обороны страны.

Поэтому, на наш взгляд, в 3-м пятилетии мы должны выпускать машину литражем более чем 2 л и даже ближе к 3 л. Это позволит нам достаточно полно использовать опыт наиболее передовой американской автопромышленности и наш собственный, который мы уже накопили, выпуская машины среднего и большого литража (ГАЗ-А, М-1, легковой ЗИС). Кроме того это позволит на базе легкой машины с двигателем мощностью в 70—80 л. с. развить ряд типов полугрузовых и специальных машин (пикапы, почтовые машины, санитарные и т. д.), в то время как на базе малолитражной машины это было бы невозможно.

Каким мы себе представляем подобный автомобиль? Он должен быть снабжен шестицилиндровым двигателем, как наиболее уравновешенным и имеющим благодаря меньшему объему отдельных цилиндров меньшие удельные давления на коленчатый вал. В сочетании с уравновешиванием инерционных сил это даст более высокую надежность. Шестицилиндровая конструкция позволяет также понизить удельный вес двигателя (в кг/л. с.), т. е. уменьшить расход металла.

Коробка передач должна быть трехскоростная. Задний мост — типа Банджо, т. е. конструкция, изготовленная из штампованного листа. Автомобиль должен обязательно иметь гидравлические тормоза, так как, при одновременном повышении мощности двигателя, скорости машины и все увеличивающегося насыщения наших улиц транспортом разных видов, следует особо стремиться к обеспечению большей безопасности движения. В качестве подвески автомобиля следует применить 4 продольные рессоры. Что касается независимой подвески, то ее, нам кажется, ставить на производство не следует — она дороже нормальной и имеет повышенный износ своих механизмов. Этому же направлению следует придерживаться, на наш взгляд, при дальнейшей модернизации автомобиля М-1.

В ближайшие годы потребует модернизации и легковой автомобиль ЗИС. Не заменяя литража мотора этого автомобиля, необходимо повысить его мощность и экономичность. Главным недостатком марки ЗИС, с конструктивной точки зрения, надо считать большой мертвый вес автомобиля, который нужно значительно снизить. Это даст большую экономию материалов и улучшит динамику.

Создание нового завода легковых автомобилей позволит облегчить достижение гибкости производства и модернизацию легковых автомобилей. Такая структура производства позволит, не прекращая выпуска, менять поочередно на каждом из заводов объект производства значительно чаще, чем это происходило до сих пор.

Какие же еще автомашинны надо поставить на производство в третьей пятилетке для удовлетворения растущих потребностей Союза?

Прежде всего машины для массового городского транспорта. Во всех крупных горо-

дах мира автобусы и троллейбусы вытесняют трамваи. В ряде стран количество автобусов на 1 млн. населения дошло в 1936 г. до 990 шт. В крупных городах это соотношение еще выше (например в Лондоне, с окрестностями, на 1 млн. жителей приходится 1076 автобусов, в Париже — 1130 и т. д.). Из расчета 1000 машин на 1 млн. жителей московский автобусный парк должен был бы состоять из 3600 автобусов.

Основные типы наших автобусов должны вмещать 22 чел. (30% парка), 35 чел. (55% парка) и 80 чел. (15% парка).

При выборе больших автобусов мы должны остановиться на машине вагонного типа, безрамной, с весьма мощным двигателем (предпочтительно помещенным сзади, так как при таком положении двигателя площадь автобуса используется наиболее выгодно).

Существующие заводы не приспособлены к производству многоместных автобусов. Это дело надо организовать на новом заводе. Средние же и малые типы автобусов можно строить на базе агрегатов и деталей наших старых заводов, но для удобства пассажиров рамы этих машин должны быть значительно снижены.

В третьей пятилетке строительные работы достигнут огромных размеров. Их нельзя будет обслужить стандартными платформами или примитивными самосвалами. Нужны современные мощные грузовые машины грузоподъемностью не в 3 и даже не в 5, а в 7—8 т.

Для перевозок товаров народное хозяйство нуждается в грузовых машинах со специально закрытыми кузовами разных типов, небольших грузовичках и пикапах на легковых шасси грузоподъемностью до 0,5 т. Нужны рефрижераторы для перевозки скоропортящихся товаров.

Наши заводы выпускают сейчас три типа грузовиков. Все эти три типа устарели. Пятицилиндровая машина снабжается двигателем ЗИС явно недостаточной мощности, ЗИС и ГАЗ выпускают лишь стандартные грузовики с деревянной платформой, а это ни в какой мере не устраивает потребителей. Даже то незначительное количество автобусов, которое готовится на этих заводах и на других предприятиях, приходится выпускать на шасси нормальных грузовиков.

Основой технической политики автопромышленности в третьей пятилетке должна стать модернизация грузовиков.

Грузовик ЗИС необходимо снабдить новым двигателем мощностью до 90 л. с. Соответственно надо ввести задний мост. Грузовик должен обязательно получить пневматические тормоза и новую, значительно более комфортабельную кабину для водителя. На базе грузовика ЗИС необходимо сделать ряд специализированных грузовиков, тягачей для работы с полуприцепами и прицепами, рефрижераторов и самосвалов.

На полоторатонный грузовик надо установить новый шестицилиндровый двигатель М-2, новый задний мост и улучшить рессорную подвеску.

На базе полутракторной нужно развернуть производство самосвалов (без механического опрокидывателя), тягачей, грузовиков с закрытыми кузовами самого разнообразного назначения и т. д.

Необходимо построить завод многоместных автобусов и троллейбусов и завод тяжелых грузовиков. Последний должен изготавливать не только стандартные машины, но крупные серии разного типа специальных машин (самосвалы, тягачи, рефрижераторы и т. д.).

Мы остро нуждаемся также в одном или двух заводах по изготовлению кузовов для малых и средних автобусов и различных закрытых кузовов на грузовых шасси.

По наметкам ГУТАП в третьем пятилетии должны быть переведены на твердое топливо 15% тяжелых грузовиков, 10% средних (ЗИС) и кроме того 5 тысяч полутракторных ГАЗ. Развитие газогенераторов должно, по нашему мнению, идти по линии создания специализированных конструкций и типов, рассчитанных на определенную область применения.

На малотоннажных (1,5 т) машинах следует устанавливать древесноугольные газогенераторы, как более компактные и менее тяжелые. Более тяжелые грузовики, где приходится считаться с большим расходом топлива, должны, как правило, работать на дровах. Древесноугольные газогенераторы на тяжелых машинах можно применить только в тех районах, где углежжение производится как побочное производство химической промышленности.

В третьей пятилетке должна быть также создана специальная конструкция газогенератора, работающего на щепе, так как практика показала, что существующие конструкции дровяных газогенераторов невозможно приспособить для работы на щепе.

Наряду с дровяными и древесноугольными газогенераторами нужно уделить большое внимание каменноугольным газогенераторам, могущим быть с успехом использованными, например, в районе Донбасса.

Следует стимулировать применение газогенераторов на машинах среднего и большого тоннажа. На машинах малотоннажных газогенератор оправдывает себя в значительно меньшей степени, так как получается не всегда выгодным соотношение мертвого веса грузовика с общим полезным весом груза. Так например, увеличение веса полутракторного автомобиля ГАЗ на 400 кг (примерный вес установки) весьма чувствительно снижает грузоподъемность и скорость машины. Поэтому полутракторных газогенераторных машин должно быть меньше.

Что касается газогенераторного двигателя, то он, как показала практика, лучше всего получается при модификации не карбюраторного, а дизельного мотора, так как повышение степени сжатия здесь не отражается на износоустойчивости отдельных узлов и деталей; кроме того этим путем легко добиться компенсации той неизбежной потери мощности, которая обычно наблюдается при переводе двигателя на генераторный газ. Опыт модификации двигателя на газогенераторном тракторе С-65 показал, что использование дизеля для работы на генераторном газе даст

значительно меньшую потерю мощности, чем в карбюраторном двигателе тех же параметров.

Весь этот громадный план работ в области автотракторостроения ставит чрезвычайно серьезные задачи перед научно-исследовательской мыслью в третьей пятилетке. Естественно, что на долю Научного автотракторного института (НАТИ) выпадает значительная часть работы.

НАТИ уже имеет несколько разработанных и испытанных конструкций, которые он может предложить автотракторной промышленности для освоения в третьей пятилетке. Это, прежде всего, дизель М-6, по которому уже закончены стендовые испытания, модифицированный и модернизированный дизель Кожух-НАТИ, предназначенный для серийного производства, и новый дизель конструкции Шаранова. В течение первых лет третьей пятилетки, на основе результатов практической эксплуатации, должен быть решен вопрос о том, какая из этих конструкций наиболее подходит для пятитонного ярославского грузовика.

В третьем пятилетии НАТИ должен усиленно продолжать свою работу над дизелями, не только для тяжелых грузовиков, но и для трехтонного грузовика. Эта работа значительно труднее. Существующие бензиновые двигатели для трехтонных грузовиков имеют такой вес, который трудно сейчас соблюсти при постройке дизеля. Поэтому в этой области НАТИ придется работать одновременно по трем направлениям: снижение удельного веса дизеля при одновременном повышении износоустойчивости, увеличение числа оборотов и повышение мягкости работы. Намечается также работа по двухтактному дизелю, который, по теоретическим соображениям, может быть значительно более легким, чем четырехтактный с такими же параметрами.

Параллельно этому в НАТИ будет проведен ряд теоретических и экспериментальных работ (они уже сейчас ведутся) по топливной аппаратуре для дизелей, изучению процессов сгорания в дизеле и способов распыливания топлива и т. д.

Наряду с усовершенствованием бензиновых двигателей в области улучшения карбюрации и повышения экономичности НАТИ намечается провести в третьей пятилетке большую работу по переходу на впрыск топлива с сохранением цикла Отто.

В области газогенераторов намечаются мероприятия по ежегодному обновлению существующих дровяных конструкций и, главное, работы по созданию каменноугольного газогенератора для трехтонных и пятитонных грузовиков. Существующие сейчас за границей конструкции («Фаун-Дейтц») предназначены только для автомобилей грузоподъемностью 7—10 т. Нам же нужен каменноугольный газогенератор для трехтонных и пятитонных автомобилей, которые можно использовать в угольных районах Союза.

В третьем пятилетии НАТИ будет продолжать свои работы по созданию многоместных автобусов, а также над типом легковой машины, которая должна прийти на смену автомобилю М-1, а в дальнейшем на смену М-2.

# Какие ТИПЫ АВТОМОБИЛЕЙ

## НАМ НУЖНЫ

Инж. И. ДЮМУЛЕН

К автомобилю с каждым годом предъявляются новые требования. Наиболее важная задача, которая стоит сейчас перед научно-исследовательскими организациями, конструкторами и автопромышленностью — это повышение скорости и грузоподъемности автомобиля.

Если до сих пор автомобиль «подгонял дорогу», то в третьей пятилетке будет обратная картина — дорога будет «подгонять автомобиль». Распространение автомобиля вызвало улучшение существующих дорог и постройку новых, приспособленных в основном для автомобильного движения. Стали улучшаться не только верхнее покрытие дорог, но и вертикальный и горизонтальный их профили: выпрямляются повороты и зигзаги, исчезают горбатые мосты, сараниваются лотки, уменьшается крутизна подъемов и спусков. Дороги расширяются и видимость на них увеличивается. Все это позволяет значительно увеличить скорость движения автомобилей и повысить их грузоподъемность.

### Легковые автомобили

Выпускаемые сейчас модели легковых автомобилей М-1 и ЗИС, конечно, должны оставаться представителями машин среднего и тяжелого класса, но скорость их необходимо увеличить. Скорость автомобиля М-1 должна быть доведена до 130 км, а ЗИС — до 150 км.

Повышение скорости движения требует и увеличения мощности двигателей. Мощность двигателя М-1 должна быть увеличена до 85 л. с., что мы видим и на американских автомобилях того же класса (Форд — 90 л. с., Шевроле — 80 л. с., Плимут — 82 л. с.). Мощность двигателя автомобиля ЗИС должна быть увеличена до 150 л. с. Аналогичные американские автомобили — Паккард, Кадиллак, Пире-Арроу, Крайслер и др., — имеют мощность двигателя в пределах от 130 до 175 л. с.

Необходимость повышения скоростей требует изменения передаточного числа главной передачи, что может несколько ухудшить работу автомобиля в городе и на обычных до-

рогах. Поэтому в силовую передачу автомобилей должен быть введен особый механизм, называемый «овердрайв» (ускоряющая передача), включаемый на автомагистралях.

Все расширяющаяся сфера применения автомобиля требует выпуска в третьей пятилетке новой экономичной и дешевой машины. Нам кажется, что наиболее подходящим типом будет автомобиль с двигателем 55—60 л. с. и рабочим объемом около 2 л по типу «Берлие» 44 л. с. (рис. 1), Дельж — 66 л. с., Рено — 40 л. с., получивших во Франции широкое распространение. Подобные модели выпускаются и английскими фирмами «Моррис», «Зингер», «Воксхолл» и др. Автомобиль такого типа весит около 1000 кг и расходует 8—9 л бензина на 100 км. Максимальная скорость — 100 км/час. Производство автомобилей этого типа потребует постройки нового завода с массовым выпуском не менее 90—120 тыс. машин в год.

Таким образом в третьей пятилетке нужно выпускать три типа легковых автомобилей.

Т и п	Мощность (в л. с.)	Скорость (в км/час)	Вес (в кг)	Число цилиндров	Рабочий объем
Легкий . . . . .	55—60	100	1000	4—6	2,0—2,2
Средний . . . . .	85	130	1400	6	3,5—3,6
Тяжелый . . . . .	150	150	2500	8	6,0

Автомобили первого типа, предназначенные главным образом для индивидуального пользования, должны выпускаться как с закрытыми кузовами, так и с открытыми, пригодными для спортивных и туристских целей. Этот же тип автомобиля должен выпускаться и с кузовом «Пикап». Остальные типы следует выпускать только с закрытыми кузовами.

### Грузовые автомобили

Развитие автомобильных дорог дает возможность широко применить автопоезда, что значительно снижает стоимость перевозки грузов. Автопоезда могут состоять из двух агрегатов — грузовика и полуприцепа (рис. 2) или из трех агрегатов — грузовика, полуприцепа и прицепа (рис. 3). Общий вес таких поездов может достигать до 40—50 т.



Рис. 1. Автомобиль «Берлие» с двухлитровым двигателем





Рис. 2. Автомобиль с полуприцепом

Для того, чтобы скорость движения поезда доходила до 60 км/час, тягач-грузовик должен иметь двигатель Дизеля мощностью в 250—300 л. с. Грузовики с двигателями мощностью около 200 л. с. уже применяются в качестве тягачей в США и Германии (Броквей — 240 л. с., Индиана — 176 л. с., Мореланд — 176 л. с., Колеман — 170 л. с., Мармон-Херрингтон — 180 л. с. и др.). Для уменьшения нагрузки, приходящейся на ось, и увеличения силы тяги такие грузовики должны иметь три оси. Конструкция имеющегося сейчас грузового автомобиля ЯГ-4 должна быть изменена, а мощность двигателя увеличена до 120—130 л. с. с применением дизеля. Скорость движения должна возрасти до 80—85 км/час. Кроме того, необходим новый тип грузовика с дизелем в 180 л. с. грузоподъемностью в 8 т и скоростью движения 80 км/час.

Для уменьшения оборотов двигателя при движении порожняком должны применяться задние мосты с двойной передачей, по типу выпускаемых заводом «Тимкен» в США. Применение задних мостов с двойным передаточным числом уменьшит износ двигателей и увеличит их экономичность.

Грузоподъемность грузовиков ГАЗ необходимо увеличить до 2 т и ЗИС до 3,5 т с соответствующим увеличением мощности двигателей ГАЗ до 65 л. с. и ЗИС до 90 л. с., с таким расчетом, чтобы скорость движения их повысилась до 80—90 км/час. Эти грузовики должны выпускаться как с бензиновыми двигателями и с дизелями, так и с двигателями, работающими на генераторном и сжатом газе.

Для уменьшения веса и длины грузовиков, конструкция всех моделей должна быть в корне изменена. Кабину водителя необходимо ставить над двигателем, что уменьшит дли-

ну автомобиля, примерно, на 1,0—1,25 м, за счет чего снизится его вес и увеличится маневренность. Грузовик с кабиной, расположенной над двигателем, получает все большее распространение в США и, повидимому, станет основным типом грузовика (рис. 4).

Таким образом, намечаются следующие типы грузовиков, которые должна выпускать наша автопромышленность в третьей пятилетке.

Топлив	Мощность (в л. с.)	Тип двигателя	Число осей	Скорость движения (в км/час)
20,0	250—300	Дизель	3	60
8,0	180	"	3	60
5,0	120—130	"	2—3	80
3,5	90	Дизель бензиновый газовый	2—3	80—90
2,0	65—70	Бензиновый газовый	2—3	80—90

Для всех указанных выше типов грузовых автомобилей должно быть организовано производство полуприцепов с различными кузовами (открытые, закрытые, цистерны).

#### Автобусы

Развитие автомобильных дорог ставит также вопрос о создании автобуса дальнего следования, так называемого «междугородного типа».

Такие автобусы должны выпускаться двух моделей: вместимостью в 30—36 мест для ра-

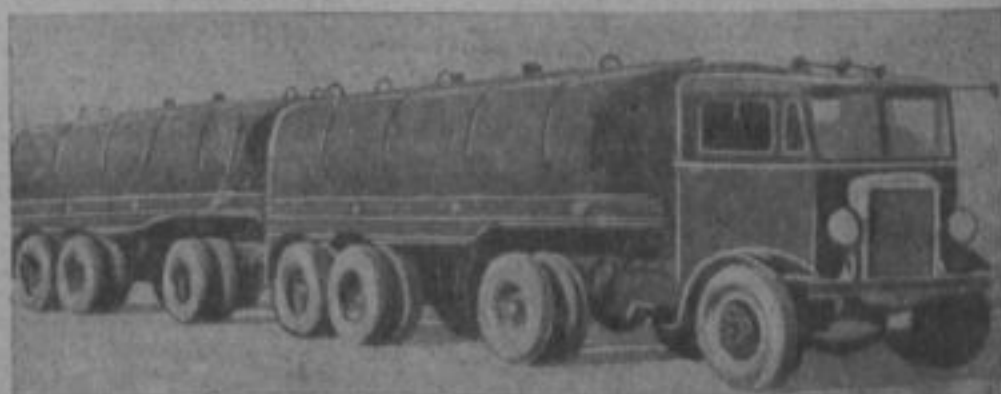


Рис. 3. Автопоезд общим весом в 44 тонны

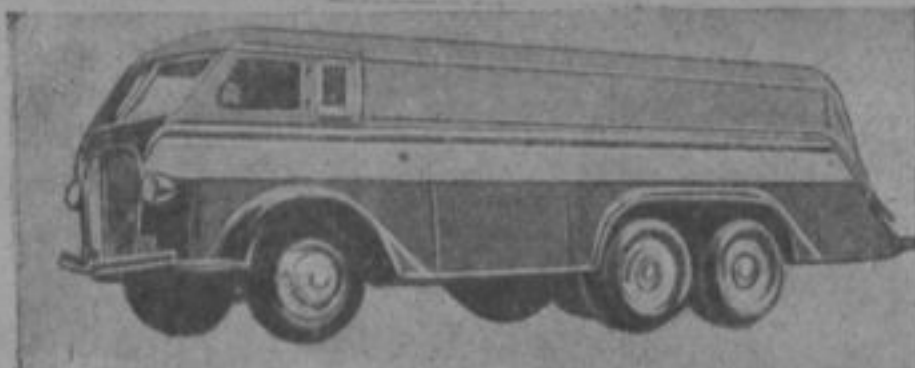


Рис. 4. Автомобиль с кабиной водителя, расположенной над двигателем

боты на автомагистралях на дальние расстояния и на 50—60 мест для работы в пригородах и обслуживания дачных местностей. Автобусы обоих типов должны иметь двигатель Дизеля, причем для первого типа мощностью 120—130 л. с., а для второго 200 л. с. Шасси и кузов должны позволить автобусу развивать скорость движения до 100 км/час. Число осей не менее 3, из них ведущей может быть только одна.

Для эксплуатации в условиях городов должен выпускаться автобус на 25—30 мест, также с двигателем Дизеля, мощностью 80 л. с. Автобусы этого типа, в отличие от междугородных, должны обладать хорошей приемистостью при скорости движения 50—55 км/час. Увеличение вместимости автобуса сверх 30 мест при имеющейся конструкции мы считаем нецелесообразным, так как такой автобус слишком долго стоял бы на остановках для посадки и высадки пассажиров и средняя скорость его была бы невысока.

Конечно, в условиях насыщенности городского движения более целесообразно было бы применять автобусы вместимостью до 50—60 чел., но тогда надо пойти по линии совершенно новых конструкций шасси и кузовов с несколькими дверями для входа и выхода пассажиров. Этот путь потребует создания специального завода автобусных шасси. Вопрос об автобусе городского типа должен быть тщательно продуман и может быть легко решен.

Для обслуживания заводов, учреждений, гостиниц, аэропортов и т. д. должен выпускаться автобус вместимостью 14—16 мест с двигателем мощностью 70 л. с., типа, выпускаемого заводом ГАЗ. Этот же тип автобуса может применяться и в качестве городского на линиях с небольшим пассажиропотоком.

Конечно, все автобусы должны строиться

на специальном шасси, с пониженной рамой и использованием основных агрегатов грузовых автомобилей.

Отсюда вырисовываются следующие типы автобусов в третьей пятилетке.

Назначение	Число мест	Мощность двигателя (в л. с.)	Число осей	Скорость (в км/час)
Междугородный . . . . .	30—36	120—130	3	100
	50—60	200—250	3	100
Городской . . . . .	25—30	90	2—3	50—55
Ведомственно-городской . . . . .	14—16	70	2—3	50—55

Автобусы целесообразнее всего производить на специальных заводах, расположенных в различных точках Союза, собирающих шасси из готовых агрегатов и строящих кузова.

#### Автомобили специального назначения

К этой группе мы относим все автомобили, отличающиеся от стандартных, которые в свою очередь также могут делиться на несколько групп: автомобили для производства различных работ (пожарные, дорожные, и т. п.), автомобили со специальными кузовами (цистерны, для перевозки строительных материалов и т. д.) и, наконец, автомобили для выполнения ограниченных транспортных функций в городах.

Первая группа автомобилей должна строиться на специальном заводе с использованием агрегатов грузовых автомобилей. Вторая группа должна строиться также на специальных заводах, но на готовом шасси. В этом случае необходимо строить лишь кузова и механизмы для разгрузки их. Автомобили третьей группы предназначаются для перевозки мелких товаров по магазинам и киоскам. Такой автомобиль должен иметь двигатель 15—20 л. с., скорость движения 30—40 км/час и специальные рамы и кузова. Такие маленькие автомобили начинают получать широкое распространение в городах Европы и Америки (рис. 5).

Третья автомобильная пятилетка требует создания новых типов грузовых, легковых автомобилей и автобусов и модернизации и улучшения существующих моделей, использование которых на новых автодорогах позволит повысить скорости и нагрузку.



Рис. 5. Автомобиль для развозки мелких товаров по городу, обслуживается самим водителем



# Проблема механизации ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Доцент И. ПЛИНЕР

В простоях автопарка большой удельный вес занимают простои под погрузкой и разгрузкой (примерно до 70% рабочего времени). В связи с этим проблема механизации погрузо-разгрузочных работ приобретает первостепенное значение.

Для успешного разрешения этой проблемы необходимо в первую очередь расширить производство специализированных грузовых машин: самосвалов, автомобилей с кранами, автобетоносмесителей, автобетономешалок, автовозов (лесовозов), автокомбайнов, автомобилей с подъемно-опрокидывающимися кузовами, автоцистерн, автомобилей со специальными кузовами для перевозки пищевых и других специфических грузов и т. д.

Парк специальных машин у нас крайне мал. Единственный тип специальных машин, производящихся в Союзе в серийном порядке, это самосвалы, но и их количество едва достигает 3—4% нашего парка грузовиков.

Самосвалы, за исключением самосвалов Ярославского завода (ЯС-1), строятся в полукустарных условиях, поэтому обходятся дорого и по конструкции не всегда удовлетворительны. Так, например, оборудование для самосвалов, изготавливаемое на ленинградских заводах (завод Лендорхоза и ремонтный завод НКПС), стоит 6000 руб. Прочие специальные машины, кроме машин коммунального обслуживания (поливочных, пожарных и др.), изготавливаются лишь в единичных экземплярах и обходятся еще дороже. Проектирование, постройка и пробная эксплуатация этих машин занимают различные организации, но опыт их не изучается, достижения отдельных организаций не становятся достоянием остальных.

Помимо специализации самих автомобилей необходимо организовать производство небольших передвижных агрегатов для загрузки на автомобили, главным образом, сыпучих грузов. К таким агрегатам в первую очередь следует отнести: а) мелкие экскаваторы с ковшом 0,35—0,5 м<sup>3</sup>; б) погрузчики ковшевого типа непрерывного действия; в) тракторные погрузчики с лопатами; г) самоходные транспортеры с питателями; д) грейферные краны на автомобильном шасси и гусеничном ходу; е) краны на тракторах; ж) грейферные деррик-краны и тракторные краны.

Опыт эксплуатации самосвалов показывает, что применение их без механической загрузки сыпучего груза на автомобиль не дает должного эффекта в повышении оборачиваемости автомобиля. При среднем расстоянии езды в 5 км один погрузочный агрегат при обслуживании 4—5 автомобилей будет загружен полностью. Между тем этих механизмов у нас очень мало. Так, например, в одном парке ленинградского коммунального хозяйства на 800 машин едва ли наберется полтора десятка механических погрузателей.

Механические погрузатели должны строиться на тракторных заводах и в основном на

базе гусеничных тракторов типа СТЗ—ХТЗ с максимальным использованием нормальных тракторных автомобильных деталей. Они найдут себе применение не только на автотранспорте, но и в строительстве, в лесной промышленности и в других областях народного хозяйства.

С внедрением этих агрегатов можно будет по-настоящему разрешить вопрос о механизации трудоемких процессов во всех областях народного хозяйства.

Важное значение имеет механизация приемо-отправочных пунктов. В настоящее время склады сельскохозяйственных, торговых и промышленных предприятий в большинстве плохо приспособлены к механизированным погрузочным и разгрузочным операциям. Отсутствие перегрузочных приспособлений на этих предприятиях приводит к тому, что контейнеры опоражниваются и загружаются, не будучи снятыми с автомобиля. Поэтому автомобиль простаивает под погрузкой и разгрузкой много времени, что сводит почти на нет преимущества контейнерных перевозок. Механизация складов должна быть осуществлена самими предприятиями.

Наконец, надо смелее экспериментировать в области конструирования новых типов машин. Наши изобретатели и конструкторы в этой области почти ничего не делают, а хозяйственные организации не стимулируют эту работу. Производственная база для создания экспериментальных машин отсутствует, вследствие чего постройка их связана со значительными трудностями и большими затратами. Мы считаем, что для постройки опытных машин надо выделить специальный завод-лабораторию с филиалами в крупных центрах (Ленинграде, Киеве, Минске, Тбилиси). К участию в работе этих лабораторий должны быть привлечены местные изобретатели и специалисты.

Итак, наши предложения в области развития механизации погрузо-разгрузочных работ на автотранспорте сводятся к следующему:

1. В течение третьей пятилетию парк специальных машин должен быть доведен до 70% всего грузового парка.

2. Постройка специальных автомобилей на базе нормальных шасси должна производиться на особо выделенных для этого заводах (например, «Промет» в Ленинграде).

3. Производство основных деталей для этого оборудования надо поставить на тракторных заводах и на этих же заводах должно быть организовано серийное производство перегрузочных машин легкого типа на базе гусеничного трактора ХТЗ—СТЗ.

4. Необходимо значительно расширить сеть контейнерных перевозок как междугородных, так и внутригородских, особенно перевозку строительных материалов.

5. Автодорожные втузы должны готовить специалисты механизаторов транспорта.

Инж. А. ДУШКЕВИЧ и Б. ФИТТЕРМАН

К концу второй пятилетки наша автомобильная промышленность вышла на пятое место в мире. Два наших завода-гиганта — ЗИС и ГАЗ, основанные производством легковых и грузовых автомобилей малого и среднего тоннажа, вступают в третью пятилетку с новыми советскими моделями. Выпуск 132 917 грузовых машин в 1936 г. значительно превысил выпуск грузовиков любой европейской страны, кроме США. Что же касается легкового автостроения, то в этой области мы отстаем и этот разрыв следует сократить в течение ближайших лет.

Основной моделью легковой машины в течение третьей пятилетки останется автомобиль типа М-1, выпускаемый Горьковским автозаводом. Однако он должен претерпеть ряд существенных изменений, которые должны быть проведены в течение двух-трех ближайших лет.

В чем, по нашему мнению, должны заключаться необходимые переделки?

Прежде всего, вместо четырехцилиндрового двигателя мощностью 52 л. с. и числом оборотов 2 800 нужно ставить более мощный шестицилиндровый двигатель, развивающий до 85 л. с. при 3 500 оборотах в минуту со степенью сжатия, равной 6,6. Соответственно повышению мощности двигателя увеличится и максимальная скорость автомобиля до 120 км/час (вместо 100). Шасси также потребует ряда конструктивных переделок, в частности применения гидротормозов и улучшения подвески. В конце пятилетки машина должна получить независимую подвеску передних колес, синхронную коробку с ускоряющей передачей и гипоидный задний мост, что позволит соответственно снизить центр тяжести. Кузов должен подвергнуться частичным улучшениям уже в 1938 г. (главным образом, внешнего вида). В 1940 г. кузов должен быть полностью обновлен.



Мощный легковой автомобиль ЗИС также должен быть модернизирован. Прежде всего надо модернизировать двигатель с соответственным повышением его мощности до 120—130 л. с., что позволит увеличить скорость до 130 км/час. Увеличение скорости, очевидно, потребует, для большей безопасности движения, введения независимой подвески передних колес, вследствие чего понадобятся внести изменения в раму. Механические тормоза должны быть заменены, как и на М-1, гидравлическими. Весьма важно также принять меры к уменьшению мертвого веса машины, чрезмерно большого для данного класса автомобилей.

Советская автопромышленность, приступившая к выпуску новых моделей, одновременно с подготовкой новых образцов должна проводить экспериментальные и конструкторские работы для улучшения выпускаемых моделей, по мере выявления дефектов в эксплуатации и производстве. Для этого на заводах необходимо организовать специальные технические отделы по типу американских «инженеринг департамент». Освобожденные от повседневной текущей работы, эти отделы должны заниматься исключительно разработкой и испытанием новых моделей и улучшением существующих.

Как известно, ГУТАП запроектировал строительство нового завода на 100 000 легковых машин. Этот завод, вероятно, будет выпускать экономичную машину с литражем 1,7—2 л.

Двухлитровый автомобиль с шестицилиндровым двигателем 50—60 л. с. и мертвым весом 900—950 кг, вместо 1 400 кг веса М-1, должен расходовать не свыше 9—10 л. горючего на 100 км, что дает большую экономию по сравнению с М-1, расходующим 15—16 л на 100 км. Массовый выпуск экономичной и дешевой машины позволит шире использовать автомобиль в народном хозяйстве и приблизит его к индивидуальным потребителям. Суммарный выпуск 220 000 легковых автомобилей в год в конце пятилетки почти полностью ликвидирует отставание легкового автостроения, которому и в первой и во второй пятилетках уделялось меньше внимания, чем автостроению грузовому.

Не подвергая анализу намечаемые ГУТАП цифры общего выпуска грузовых автомоби-

Грузовики с вынесенным вперед управлением должны стать одним из основных видов продукции наших автозаводов

Новый автобусный завод в Ярославле даст стране многоместные безрамные автобусы с двигателем, расположенным сзади



лей (см. «За рулем» № 11), перейдем к обсуждению этих наметок с точки зрения тоннажа машин и соотношения выпуска отдельных типов.

Конструкция шасси и двигателя легкового полупортаторного грузовика ГАЗ-АА должна быть модернизирована с таким расчетом, чтобы на хороших дорогах грузовик мог бы перевозить не 1,5, а 2 т груза. Двигатель грузовика ГАЗ должен быть, очевидно, унифицирован с новым шестицилиндровым двигателем, предназначенным для М-1. Он будет отличаться от легкового лишь пониженной степенью сжатия (5—5,5) и развивать 70 л. с. при 3500 об/мин.

Шасси 1,5-тонного грузовика надо снабдить современной усиленной рамой и нормальной подвеской на полуэллиптических рессорах. Передача толкающего и скручивающего усилий должна производиться рессорами. Шины высокого давления необходимо заменить баллонными.

Существующая машина типа ЗИС-5 (ЗИС-6, ЗИС-8, ЗИС-13, ЗИС-14), являющаяся моделью 1929 г., также должна быть коренным образом модернизирована.

Грузоподъемность машины надо повысить с 3 до 3,5 т при соответственном повышении скорости до 90—95 км/час. Мощность двигателя следует довести до 90—95 л. с., раму усилить, в агрегатах в основном подвергнуть лишь частичной модернизации и улучшению.

Грузовик ЗИС так же, как и ГАЗ, надо перевести на шины низкого давления и снабдить вполне комфортабельной трехместной кабиной.

Помимо выпуска стандартных грузовиков, оба завода должны освоить производство ряда новых моделей, снабженных специализированными кузовами. Две-три модели с различными базами, тягачи, самосвалы и специальные автобусные шасси для Ростовского кузовного завода, — вот необходимый минимальный ассортимент заводов ГАЗ и ЗИС.

Первым шагом в этом направлении должно быть внедрение в производство грузовиков с вынесенным вперед управлением, которые обладают рядом бесспорных преимуществ перед обычными грузовиками и начинают получать за границей, особенно в Англии и США, весьма большое распространение (см. «За рулем» № 3, 1937 г.). Грузовик с вынесенным вперед управлением может быть унифицирован с автобусными шасси под кузов вагонного типа.

Намечаемое правительством развертывание производства тягачей и газогенераторных автомобилей должно в основном базироваться именно на этом типе грузовика. Кроме того, он очень удобен для различных типов специальных автомобилей (пожарных, передвижных мастерских, автомагазинов и т. п.), т. е. там, где требуется максимальная полезная

площадь кузова при сохранении высокой маневренности машины.

Новые модели советских грузовиков должны быть наиболее современными и рационально сконструированными.

Наша автопромышленность выпускает небольшое количество автобусов устарелой конструкции и малой вместимости. Это далеко не удовлетворяет потребности в пассажирском транспорте больших городов. Какие типы автобусов нужны нашему народному хозяйству?

Нам нужен прежде всего автобус большой вместимости, предназначенный для замены трамвая. Трамвайный поезд трехвагонного состава, вмещающий 200—250 пассажиров, может быть заменен 6—7 автобусами типа ЗИС-8. На этой цифре ясно, что стоимость перевозки, приходящаяся на одного пассажира, значительно возрастет. Действительно, если обратиться к данным статистики больших европейских и американских городов, то мы увидим рост числа многоместных автобусов за счет средних и малых. Средняя вместимость лондонских автобусов в 1936 г. достигала 48,5 мест, парижских — 45 мест; за последний год в Париже пущено в эксплуатацию много новых 56-местных автобусов. В Риме весьма распространен трехосный автобус «Личия», рассчитанный на 100 мест. Средняя вместимость американских городских автобусов — 40 мест.

Увеличения вместимости автобуса можно достигнуть путем увеличения колесной базы (что связано с ухудшением маневренности) и путем введения двухрусных автобусов.

Двухрусные автобусы, обладая по сравнению с обычными рядом преимуществ, имеют в то же время много существенных недостатков, что препятствует их широкому распространению (они применяются, главным образом, в Англии). Их основные недостатки — пониженная средняя скорость движения (из-за продолжительных остановок) и пониженная максимальная скорость (из-за увеличения веса и уменьшения устойчивости).

За последнее время американские и европейские автобусные заводы выпускают автобусы почти исключительно с кузовами вагонного типа с размещением всех силовых агрегатов внутри кузова. Этот тип кузова позволяет наиболее эффективно, не используя свободную площадь шасси, довести коэффициент использования площади до 0,9, в то время как в обычном автобусе типа ЗИС-8 он составляет 0,6. Таким образом практически, при одной и той же колесной базе, в автобусе вагонного типа имеется мест на 40% больше.

Нам необходимы также междугородный автобус на шасси типа ЗИС-8 с вагонным ку-

