

Самосвал-легенда!

КрАЗ-256Б



Несмотря на то, что в середине 60-х годов в производстве на Кременчугском автозаводе одновременно находились два самосвала: КрАЗ-222Б и КрАЗ-256, ни один из них не отвечал в полной мере предъявляемым требованиям. КрАЗ-222Б был не более, чем модернизированным вариантом старой базовой модели, а КрАЗ-256, хоть и оснащался новым двигателем, во многом сохранял узлы и системы предшественников. Частыми были нарекания эксплуатационников на некоторые конструктивные недостатки 256-го самосвала.



Из выступления представителя узбекских автохозяйств т. Пивня на заводской технической конференции по качеству 12.05.1965 г.

«Автомобили КрАЗ у нас используются при повышенных климатических температурах и высокой запыленности. Мы добились пробега автомобиля до капитального ремонта до 150 тыс. км.

Сейчас мы получаем самосвалы КрАЗ-256. Они лучше, чем КрАЗ-222, но у нас есть и к ним претензии. Нужно усовершенствовать рулевое управление, крестовины, шкивы вентилятора. Мы заинтересованы в повышении вентиляции кабины, и даже в том, чтобы конструкторы обеспечили возможность образования в кабине искусственного климата.

Не удовлетворяет нас и кузов автомобиля КрАЗ-256. Маленькая у него вместительность, что не позволяет пол-

ностью использовать современные экскаваторы. Также есть претензии и к ярославцам. Запас прочности коленчатого вала двигателя недостаточный, нужно его увеличить.

По настоящему новым автомобилем для завода мог стать КрАЗ-256Б, конструкторские разработки по которому были завершены в 1963 году.

В отличие от КрАЗ-256, новая модель должна была иметь увеличенную до 12 тонн грузоподъемность и новую облегченную самосвальную платформу, доработанный V-образный дизель ЯМЗ-238 Ярославского моторного завода и новую коробку передач. В таком виде КрАЗ-256Б, больше соответствовал флагману завода, и поправу мог бы считаться базовой моделью всего второго семейства автомобилей КрАЗ.

В период 1964-65 г.г. на заводе изготовили опытную партию из четырех самосвалов КрАЗ-256Б, предназначенных для проведения испытаний. Интересно, что эти автомобили собирались прямо на конвейере сборочного цеха, а в экспериментальном цехе КЭО производилась только окончательная доработка и подготовка самосвалов к приемочным испытаниям.

В соответствии с постановлениями ХСНХ № 392 от 14.11.1964 г. и № 17 от 15.05.1965 г., на межведомственные испытания (МВИ) были представлены все четыре опытных образца КрАЗ-256Б. По многим узлам и



Общий вид опытных автомобилей КраЗ-256Б, проходивших междуведомственные испытания. 1965 гю

системам они заметно отличались от серийных КраЗ-256: в тормозной системе появился влагомаслоотделитель и были введены гибкие элементы в трубопроводах тормозных цилиндров ведущих мостов; была изменена конструкция шарниров реактивных штанг и заделка оси балансира в балансирной подвеске задних мостов; в системе выхлопа двигателя появились гибкие рукава; усилены надрамник и самосвальная платформа.

Дополнительно на двух образцах КраЗ-256Б, изготовленных в апреле 1965 г., были установлены новые узлы и системы: рулевое управление с рулевым механизмом МАЗ-500 пониженного трения, типа «винт – шариковая гайка – сектор», и гидроусилитель руля вместо пневмоусилителя; в редукторах ведущих мостов применили косозубые шестерни цилиндрической пары вместо прямозубых; в подвеске силового агрегата – плоская резиновая подушка опоры уступила место новой Ш-образной. На этих двух автомобилях установили улучшенное сиденье водителя и аккумуляторные батареи повышенной емкости до 165 ампер/час.

Испытания четырех образцов КраЗ-256Б проводились в период с февраля по октябрь 1965 г. в два этапа: сначала заводские испытания, а после – междуведомственные.

Заводские испытания, согласно «Программы испытаний» делились на лабораторно-дорожные, в ходе которых определялось соответствие узлов и систем автомобиля требованиям конструкторской документации (КД), и эксплуатационные, проходившие в карьерных условиях.

Лабораторно-дорожные испытания включали в себя проверку динамики, топливной экономичности, развесовки

и размерных характеристик автомобиля, эргономики рабочего места водителя и эффективности тормозной системы, автомобиля.

По завершению заводских испытаний были получены следующие усредненные результаты: пробег одного автомобиля составил 18324 км, из них в карьерных условиях – чуть более 13 тыс. км; максимальная скорость автомобиля составила 72,1 км/ч; контрольный расход топлива при пробеге на 100 км при скорости 40 км/ч был 36,5 л., а при скорости 60 км/ч – 51 л.; эффективность стояночного тормоза автомобиля на подъеме и спуске крутизной 18% оценивалось удовлетворительно. Масса снаряженного автомобиля равнялась 11432 кг.

Междуведомственная комиссия, в соответствии с Распоряжением Совета Народного Хозяйства Харьковского экономического района № 303Р от 26.07.1965 г., рассмотрела результаты заводских испытаний и утвердила акт приемки опытных образцов самосвалов КраЗ-256Б на МВИ в объеме 25 тыс. км пробега, с зачетом проведенных заводских испытаний.

В процессе междуведомственных испытаний автомобили КраЗ-256Б ходили по дорогам первого и второго класса: Кременчуг – Киев – Харьков – Ростов на Дону; Кременчуг-Киев-Минск; Кременчуг-Харьков-Симферополь. Средний пробег на один автомобиль без груза составил 3062 км, с грузом (12 тонн балласта) – 5630 км. Всего автомобили прошли около 9 тыс. км.

Эксплуатационные испытания автомобили проходили в карьерах Крыма и Кривого Рога. В Крыму автомобили работали на вывозке щебня из карьера для строительства дороги, плечи ездки составляли 0,2-4 км с максимальными подъемами до



Общий вид Первомайского рудника, в котором проходили междуведомственные испытания КраЗ-256Б



Погрузка горной породы на КрАЗ-256Б экскаватором ЭКГ-4



Автомобиль движется к месту выгрузки. Уклон дороги 8-10°. Крымский карьер



Выгрузка вскрышных пород в отвал



Разгрузившиеся автомобили движутся в карьер



Погрузка щебня экскаватором «Ковровец» в забое

120. Грузные автомобили большую часть пути двигались под гору по грунтовым и асфальтированным дорогам.

В Криворожском железорудном бассейне автомобили проходили испытания на Северном горно-обогатительном комбинате (ГОКе). Они работали на Первомайском руднике на вывозке руды и вскрышных пород. Плечо езды составляло до 3,2 км. Максимальные подъемы до 7 градусов, глубина карьера 75 м. Нагрузки на автомобили при вывозке вскрышных пород составляли 10-11 тонн, а при вывозке руды 11-14 тонн.

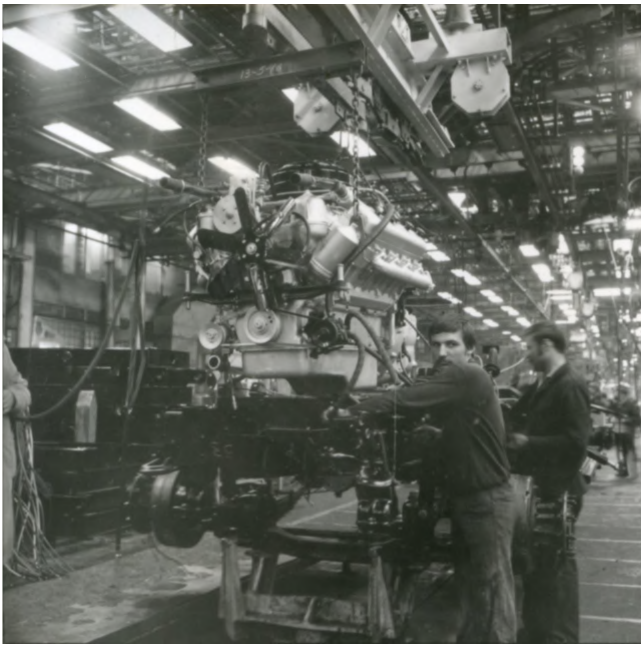
Испытания проводились в три смены, одну смену работали водители-испытатели автозавода, а две другие водители – автоцеха «СевГОКа».

За время проведения МВИ автомобили-самосвалы прошли в среднем по 28830 км. Каждый из них сделал по 3400 подъемов грузеного кузова. Даже меньшее, чем запланировано программой испытаний, количество подъемов (4000), сразу выявило слабые места в подъемном механизме, надрамнике и платформе, поэтому дальнейшие испытания были признаны комиссией, как нецелесообразные.

Тем не менее, по результатам проведенных испытаний КрАЗ-256Б был рекомендован к постановке на производство.

В дополнении к этому нужно сказать, что на опытных образцах КрАЗ-256Б, проходивших испытания, в отступлении от КД, были установлены «слабые» серийные дизели ЯМЗ-238А, так как в 1964-1965 гг. на Ярославском моторном заводе в производстве еще отсутствовал мотор, мощностью 240 л.с., под который конструкторы «КрАЗа» Зато на них уже была установлена новая усиленная и, в тоже время, облегченная самосвальная платформа объемом 6 м³. Она была разработана кременчугскими конструкторами еще в 1960 г. для автомобилей КрАЗ-256, но из-за задержек в подготовке производства так и не пошла в серию. Только на межведомственных испытаниях в 1962 г. она была впервые испытана и утверждена.

Для повышения жесткости кузова и стойкости днища



Установка двигателя на конвейере

от ударов при погрузке груза в ней были усилены продольные балки снизу днища платформы.

А вот самосвальное оборудование на КрАЗ-256Б так и оставалось без изменений, серийным от КрАЗ-256, вернее сказать от КрАЗ-222, с двух цилиндровым поршневым подъемником и рычажно-балансирной системой подъема платформы. Предназначенный для новой платформы одноцилиндровый подъемник так остался в одном опытном образце.

В Заключении комиссией отмечалось:

Выделить шрифтом печатной машинки «Автомобили КрАЗ-256Б имеют значительные преимущества перед автомобилями КрАЗ-256 по грузоподъемности, производительности, максимальным скоростям движения, легкости управления, плавности хода, сохраняя при этом преемственность производства КрАЗ-256». Комиссия отметила, что установленные оригинальные агрегаты и детали на автомобилях показали положительные результаты и подлежат внедрению в производство в кратчайшие сроки.

В отчете Комиссии были указаны и недостатки конструкции

самосвала, такие как: обрыв шпилек крепления, выпускных коллекторов двигателя, трещины и расщеления шлангов патрубков радиатора, отказы в работе привода жалюзи радиатора. В карданных валах - течь смазки через сальниковые уплотнения крестовин, в ведущих мостах – выдавливание прокладки и течь смазки из картера редуктора заднего моста, ослабление шпилек



Полуавтоматическая сварка рам в среде углекислого газа на участке рам рамно-кузовного корпуса. 1967 г.

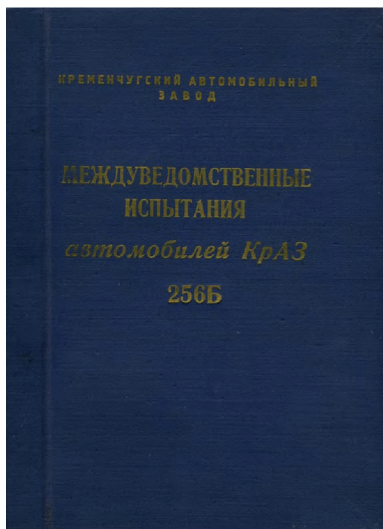
крепления редуктора главной передачи к картеру моста. В подвеске – поломка болтов, течь сальников балансиров, в тормозной системе - наличие трещин передних тормозных накладок, нестабильность регулировки стояночного тормоза и недолговечность его и барабанов работы в карьерных условиях.

Комиссией отмечалось, что дефектов по тормозной системе можно было бы избежать, введя в конструкцию вспомогательную тормозную систему – моторный тормоз.

Что касается платформы, то недостатки заключались в прогибе днища, наличии трещин продольных лонжеронов и кронштейнов задней опоры платформы. Были отмечены трещины на задней поперечине надрамника, течь масла через уплотнительные кольца штоков поршневых подъемников.

Не стала исключением и кабина с ее недостаточной обзорностью вперед из-за малой площади очистки ветровых стекол кабины и отсутствия омывателей стекол, плохая обзорность при подачи автомобиля задним ходом из-за малого зеркала заднего вида водителя и отсутствия его с правой стороны.

Начиная с середины 1965 г., не дожидаясь результатов окончания испытаний, на заводе велась ускоренная подготовка производства КрАЗ-256Б. Конструкторы в срочном порядке по полученным на различных этапах МВИ результатам меняли конструкторскую документацию, технологи завода – техпроцесс. Благодаря этому, не взирая на сложности в проведении подготовки производства, КрАЗ-256Б был поставлен на конвейер очень быстро. Первый самосвал КрАЗ-256Б сошел с конвейера уже в мае 1966 г. Его номер шасси был 58761. В начале он мало отличался от своих опытных собратьев, проходивших МВИ, но уже к концу 1966 г. в его конструкции произошли существенные изменения. Прежде всего,



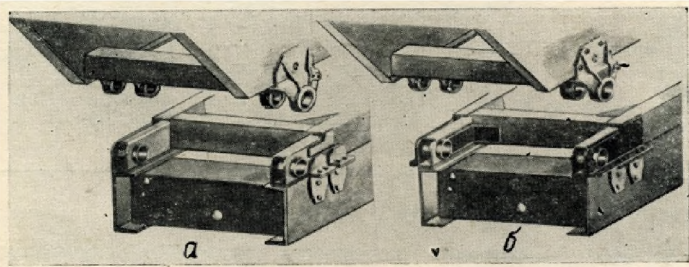


Рис. 13. Усиление надрамника:
а — до изменения; б — после изменения.

машины дорабатывались с учетом замечаний комиссии.

В процессе производства на «КраЗе» проводились ежегодные краткие, или малые контрольные испытания (МКИ), которым подвергался единственный серийный автомобиль. Цель этих испытаний — проверка качества выпускаемой продукции, а также проверка автомобиля на соответствие техническим условиям. Второй тип испытаний, которым подвергались серийные автомобили это были длительные контрольные испытания (ДКИ), которым подвергались не менее двух автомобилей, и объем испытаний был значительно расширен и составил не менее объявленного заводом гарантийного пробега (20-25 тыс. км).

В процессе ДКИ, кроме проверки автомобиля на соответствие ТУ и контроля качества изготовления, проверялись прочность, надежность работы и износостойкость автомобиля, его агрегатов, деталей и узлов.

Главное отличие серийного КраЗ-256Б от КраЗ-256 заключалось в доведенном «до ума» двигателя ЯМЗ-238 с новой, пятиступенчатой коробкой передач, производство которого было начато в Ярославле.

В отличие от маломощного и «сырого» предшественника ЯМЗ-238А, новый двигатель ЯМЗ-238 имел стабильные характеристики: мощность 240 л.с. и крутящий момент 90 кг. /м. Модернизированный дизель отличался усиленной конструкцией блока цилиндров, что позволило исключить из-

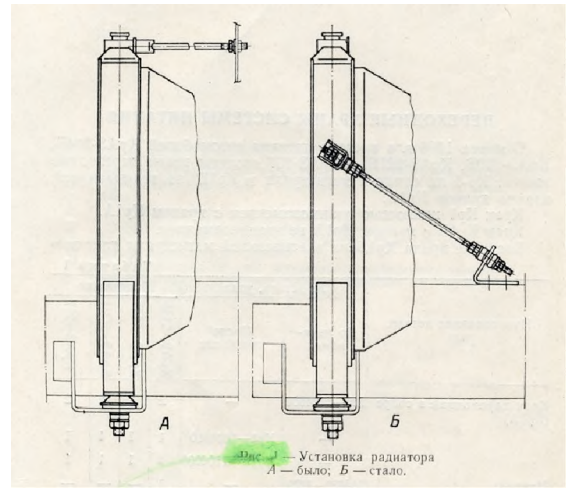


Рис. 1 — Установка радиатора
А — было; Б — стало.

гиб коленчатого вала двигателя и снизить его биение, а детали цилиндропоршневой группы из новых материалов и доработанная топливная аппаратура в целом позволили увеличить моторесурс двигателя.

На предыдущих моделях КраЗ-222Б и КраЗ-256 одним из слабых мест была коробка передач. В тяжелых условиях эксплуатации шестерни и синхронизаторы переключения ступеней в коробке часто выходили из строя. В немалой степени этому способствовали большие передаточные числа ступеней, поэтому на КраЗ-256Б применили новую коробку передач ЯМЗ-236С. Зубья шестерен у нее были усилены, а передаточные числа уменьшены. Благодаря этому снизилась нагрузка на шестерни, валы и другие детали коробки передач. Это новшество не только позволило увеличить ресурс работы коробки передач на 15-20%, но и поднять максимальную скорость автомобиля с 62 км/ч до 68 км/ч.

Раньше ось балансира подвески ведущих мостов приваривалась к кронштейнам сплошным, круговым швом. Это приводило к изменению структуры металла оси в месте приварки, бывали случаи, подрезов основного тела оси, приводившие к ее поломкам. Новый способ крепления этого узла полностью ликвидировал недостаток — ось балансира приваривалась в теле кронштейна через продольные пазы, вырезанные

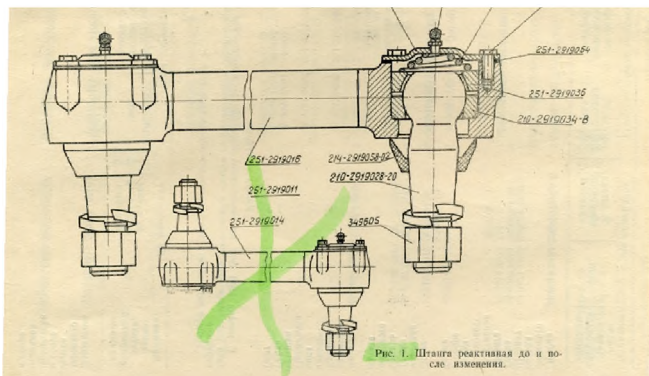
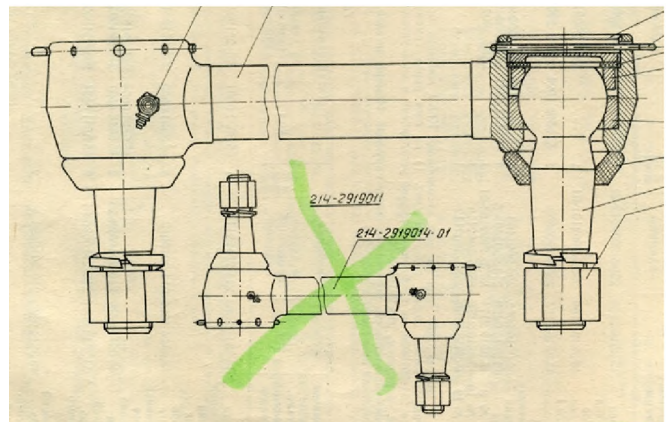


Рис. 1 Штанга реактивная до и после изменения.



Штанга реактивная до и после изменения

в нем. Дополнительно к этому был увеличен диаметр шейки оси с 95 мм до 100 мм. На КрАЗ-256Б устанавливались редукторы заднего и среднего мостов с усиленным буртом, что позволило прочно фиксировать картер редуктора относительно балки моста.

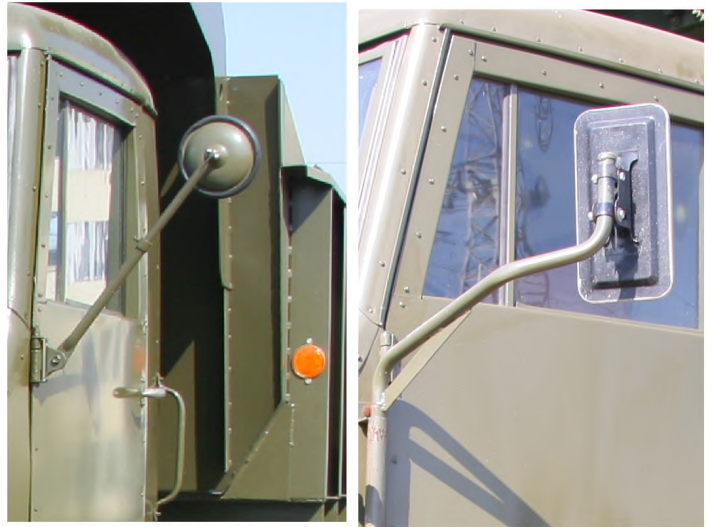
Новшеством явились и наконечники реактивных штанг задней подвески с резиновыми шайбами вместо металлических шайб сухарей шарового пальца. Из-за возникающих во время работы усилий пружинные шайбы, прижимавшие шаровой палец к наконечнику реактивной штанги, часто ломались - они не выдерживали толчков, передаваемых от задних мостов. Эластичная резина здесь прекрасно заменила металл.

Для 12 тонного автомобиля ступицы передних колес КрАЗ-256Б оказались непригодными. Эти детали, воспринимающие увеличенную нагрузку, должны были иметь и соответствующий запас прочности. Пришлось увеличивать сечение некоторых ее частей.

Надежные тормоза – залог безаварийной работы. Так на автомобилях КрАЗ-256Б для исключения поломок трубок, идущих к тормозным цилиндрам, они были сделаны разрезными с введением гибких элементов в местах разрезов. Обладая необходимой герметизацией, как и прежние жестко установленные трубки, они лучше воспринимали колебания подвески, но служили не в пример дольше.

В кронштейне рулевого механизма добавилась дополнительная опора, в результате вся конструкция стала более жесткой и теперь полностью исключалась деформация кронштейна от усилий, передаваемых от рулевой сошки, что повысило надежность рулевого управления в целом.

На автомобилях КрАЗ-256Б были приняты меры по более качественному уплотнению электрических жгутов в переднем моторном щите, через который в кабину ранее попадала пыль и нагретый воздух из под капотного пространства.



Зеркало заднего вида: до изменения и после

Хотя модернизированные автомобили второго семейства КрАЗ-256Б были поставлены на поток в 1966 году, их выпуск в начальный период не носил массового характера из-за ограниченных поставок из Ярославля дизеля ЯМЗ-238. Ярославцы наращивали его выпуск постепенно, поэтому параллельно на завод в Кременчуг продолжали поставляться и его предшественники: дизеля ЯМЗ-206А для КрАЗ-222Б и ЯМЗ-238А для КрАЗ-256. В результате в 1966 г. в производстве на автозаводе находилось три модели самосвалов: КрАЗ-222Б, КрАЗ-256 и КрАЗ-256Б.

По мере увеличения поставок из Ярославля двигателей ЯМЗ-238 уменьшалась доля ЯМЗ-206А и ЯМЗ-238А, и на заводе соответственно менялось соотношение объемов выпуска автомобилей КрАЗ-222Б, КрАЗ-256 и КрАЗ-256Б. Производство КрАЗ-256Б из года в год возрастало, а оконча-



**Контрольные испытания КрАЗ-256Б
9 июля 1972 г.**



**КрАЗ-256 на строительстве рудника
Днепропетровского горнообогатительного
комбината, 1967 г**



**Добыча графита в карьере Завальевского
графитного комбината. Сентябрь 1971г**



**КрАЗ-256Б автотранспортного предприятия № 15062
Одесского областного производственного управления
грузового транспорта отправляются с грузами к
товарной станции Усатово. Одесская обл., январь 1975 г.**

тельно собирать КрАЗ-222Б и КрАЗ-256 прекратили только в 1968 г.

В процессе совершенствования конструкции, в 1969 г. КрАЗ-256Б приобрел новый облик. Наконец он лишился своей архаичной армейской радиаторной решетки, которая не вписывалась в оперение кабины и имела решетчатые «уши» защиты фар. Передние фары и подфарники теперь крепились не непосредственно к крыльям, а устанавливались в специальную коробчатую надставку на крыле, прозванную на заводе «скворечником». С двумя отверстиями под фары она и правда походила на скворечник.

В этом же году автомобиль получил новый более технологичный цилиндрический топливный бак объемом 165 л, вместо прямоугольного бака, объемом 225 л. Наконец-то самосвал избавился от постоянного дефекта – течи по сварным швам топливного бака. Тогда же на КрАЗах стали устанавливать два прямоугольных зеркала заднего вида с увеличенной площадью обзора, вместо одного маленького квадратного.

К этому же времени были изменены и другие детали и узлы, не видимые снаружи. Изменилось крепление радиатора водяного охлаждения - длинная жестко закрепленная тяга от бачка к щиту передка кабины была заменена на короткие боковые, крепившие радиатор к раме автомобиля через эластичные резиновые втулки. Изменился и сам верхний бачок радиатора, в котором был уже не один подводящий патрубок, а два, что позволило увеличить эффективность системы охлаждения двигателя. В целях увеличения ресурса подушек подвески силового агрегата снова была изменена их конструкция и материал резины. Под капотом появился фонарь подкапотной подвески с встроенным выключателем, что несколько облегчило водителю обслуживание и мелкий ремонт двигателя в темное время суток.

В карданных валах стали применяться усиленные крестовины, а вместо пробковых уплотнений подшипников крестовины стали устанавливаться резиноармированные сальники. Доработали и усилили надрамник самосвального оборудования. В декабре 1968 г. все серийные автомобили КрАЗ получили гибкие, герметичные металлорукава в системе выхлопа, а в рулевом управлении, вместо пневматического усилителя, стали применять гидравлический, что позволило упростить систему и, практически, в два раза уменьшить усилие на руле. В системе электрооборудования вместо генератора постоянного тока был применен, более надежный, генератор переменного тока. В целях увеличения срока службы электроламп задних фонарей, фонари стали крепиться на эластичной подвеске для защиты от вибрации.

В целом, к концу 1969 г. самосвал КрАЗ-256Б уже полностью соответствовал конструкторской документации на модель и был хорошо освоен в массовом производстве. Не

хватало только моторного тормоза, как узла вспомогательной тормозной системы, и более надежного функционального сиденья водителя, которые были внедрены на всех автомобилях КраЗ в 1971 г. Конечно, совершенствование конструкции КраЗ-256Б продолжалось и даже вплоть до снятия его с производства в октябре 1976 г, с заменой на более совершенную модель КраЗ-256Б1.



Так, в 1972 г, в соответствии с требованиями ГОСТ, на передних крыльях автомобиля появились боковые повторители указателей поворотов. В этом же году на выходных валах раздаточной коробки, ведущих мостов и промежуточной опоры стали устанавливаться двухкромочные сальниковые уплотнения, что позволило устранить течи масла в этих агрегатах, часто отмечаемые в эксплуатации.

На коробках передач автомобилей-самосвалов стали устанавливать включатель сигнализации, который включал звуковые сигналы автомобиля при его движении задним ходом.

В 1974 г. на всех автомобилях КраЗ стали устанавливаться контрольно-измерительные приборы со шкалой черного цвета, вместо белого. Винтовое крепление тормозных накладок к тормозным колодкам на всех было заменено на заклпочнос соединснис, что повысило долговечность накладок.



В 1972 г. Гостандартом СССР вводится в действие новый ГОСТ 2.116-71 «Карта технического уровня и качества продукции».



Карта технического уровня (КУ) должна была составляться на конкретную продукцию разработки и постановка, на производство которой осуществляться в соответствии с ГОСТ 15.001-71. Эта карта являлась неотъемлемой частью технической документации продукции и применялась для оценки технического уровня вновь разрабатываемой продукции, поставки ее на производство, модернизации, и снятия с производства. Карта технического уровня составляется на продукцию подлежащей аттестации по категориям качества, входя-

щей в «Перечень» продукции машиностроения, имеющий важнейшее народно-хозяйственное значение, утвержденным Госкомитетом СССР по науке и технике и Госпланом СССР. Согласно этого Перечня автомобили: самосвал КраЗ-256Б, полноприводный автомобиль повышенной проходимости КраЗ-255Б и их модификации относились к высшей категории качества, на которые выдавалось «Свидетельство о регистрации продукции, удостоенной Государственного знака качества». Остальным автомобилям второго семейства КраЗ присваивалась первая категория качества. Первым автомобилем на заводе, получившим «Знак качества», был КраЗ-256Б. Свидетельство

Министерство автомобильной промышленности СССР
Кременчугский автомобильный завод им. 50-летия Советской Украины

Для служебного пользования
Экз. № 1

Согласовано: Начальник Главного управления по механизации строительства Минэнерго СССР
Утверждаю: Начальник Управления конструкторских и экспериментальных работ Министерства автомобильной промышленности СССР

МОРОЗ Л.И.
"16" сентября 1976 г.

ТИТОВ А.И.
"13" сентября 1976 г.

АВТОМОБИЛЬ - САМОСВАЛ КраЗ-256Б
Карта технического уровня и качества продукции

Согласовано: Зам. директора НАМИ по научной работе
Утверждаю: Главный инженер завода

СИРОТИН В.И.
"10" сентября 1976 г.

МАЛОВ С.С.
"17" сентября 1976 г.

Главный конструктор завода
ТАБОЛИН В.В.
"13" сентября 1976 г.

1976

! Интересный факт

30 лет назад в Киеве был построен Московский мост, ставший первым в истории бывшего СССР вантовым мостовым переходом.

Для его испытания на проезжую часть одновременно вывели 150 КраЗ-256Б, груженных песком. Давление на мост при этом значительно превысило то, которое бывает при очень интенсивном движении. Испытания продолжались двое суток. На одном из этапов грузовики перепрыгивали через препятствия-трамплины, чтобы раскачать мост. Водители не боялись, некоторые из них даже брали в кабины членов своих семей.

