**03-227 ВАЗ-2122 серии 500 и 600 4х4 2-дверный армейский вездеход-амфибия, мест 4, вес примерно: снаряженный 1.2 тн, полный 1.56 тн, ВАЗ-21211 69 лс, 110 км/час, по воде 4 км/час, опытный, всех 22 экз., Экспериментальный цех УГК ВАЗа, г. Тольятти 1976-87 г. в.**



**Технические характеристик. ВАЗ-2122.**

Число мест 4;

Максимальная скорость км/ч: на суше 110, на воде 4;

Контрольный расход топлива: при скорости 80 км/ч 10 л/100 км, на плаву при макс. скорости 25 л/ч;

Разгон до 80 км/ч 20 с;

Электрооборудование: 12 V, аккумуляторная батарея 6СТ 55ЭМ или 6СТ 55, генератор Г-221, регулятор напряжения 122.3702, стартер Ст-221 А, прерыватель-распределитель Р-125, свечи зажигания А-17ДВ-0,2;

Размер шин 6,95-16;

Масса, кг: снаряженная 1200, полная 1560;

в том числе: на переднюю ось 755, на заднюю ось 805;

Дорожные просветы, мм до редуктора моста: переднего 215, заднего 220;

Наименьший радиус поворота, м: по оси следа внешнего переднего колеса 5,5, минимальный радиус циркуляции на плаву 5,0;

Рулевой механизм: с промежуточным к/в, глобоидальный червяк на шариковых подшипниках, ролик на игольчатых подшипниках; передаточное число 16,4;

Подвеска передняя: независимая, на поперечных рычагах с цилиндрическими пружинами, со стабилизатором поперечной устойчивости;

Подвеска задняя: с цилиндрическими пружинами и амортизаторами с четырьмя продольными и одной поперечной штангами;

Тормоза: рабочие передние дисковые, задние барабанные, с автоматической регулировкой зазора, привод гидравлический, двухконтурный с вакуумным усилителем и регулятором тормозных сил, стояночный на задние колеса с механическим приводом;

Сцепление: однодисковое сухое

Коробка передач: механическая, четырехступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода

Передаточные числа: I 3,667; II — 2,1, III 1,361, IV 1,0; задний ход 3,526;

Раздаточная коробка: с межосевым дифференциалом, с принудительной блокировкой, 2-ступенчатая, трехвальная, В.П, 1,194, Н.П, 2,135

Главная передача: коническая, гипоидная, передаточное число 4,44; трубка сапуна выведена в кузов

Двигатель: ВАЗ-2122, рядный, карбюраторный, 4-тактный, 4-цилиндровый, верхнеклапанный

Диаметр цилиндра, мм 79

Ход поршня, мм 66

Рабочий объем,см3 1294

Степень сжатия 8,5

Порядок работы цилиндров 1-3-4-2

Максимальная мощность 69 л. с. при 5600 об/мин

Максимальный крутящий момент 94 Нм при 3400 об/мин

 В свободном доступе немало достойных материалов по этому автомобилю, но предпочтение отдано информации о создании нового автомобиля что называется «из первых уст». Спасибо коллективу авторов! Замечательная работа!

*Выдержки из книги "Высокой мысли пламень. Управление главного конструктора АВТОВАЗ (коллектив авторов) Книга 2-ая Страницы истории 1976 - 1986. Тольятти 2004 г.*

*Источник: litvek.com/br/94449?p=1.*

**Амфибия: взлёт и падение**

**Начало**

 История создания вазовской амфибии, о которой вообще мало кто знает, порой напоминает увлекательный детектив. Начать хотя бы с того, что её разработка (на платформе базового джипа) началась задолго до появления первых образцов "Нивы", которая в итоге и стала той самой базовой моделью.

***Ю. Данилов, дизайнер.*** Создание крупного автогиганта и начало серийно­го производства автомобилей ВАЗ-2101 вызвало определённый интерес у Министерства обороны на предмет организации на ВАЗе производства армейских джипов. Несмотря на отрицательную реакцию генерального директора ВАЗа В. Полякова на предварительный зондаж военных. В. Соловьёв почувствовал, что так просто от этого не отделаться. И в конце 1970 года он поручил Центру стиля совместно с бюро перспективного проектирования провести предварительную проработку предложения военных, изучив рынок армейских джипов и опыт их применения в локальных военных конфликтах (Вьетнам, Ближний Восток).

 Для начала, естественно, мы съездили на УАЗ с целью ознакомления как с их серийными моделями, так и с перспективными разработками. Ульяновские коллеги во многом нам помогли. Предметом нашего анализа стали также американские джипы Ford M151 и International Scout, стоявшие на воо­ружении армий США, НАТО и стран Ближнего Востока.

 В начале 1971 года, задолго до появления первых образцов "Нивы", Центром стиля были разработаны графические решения внешней формы военного джипа, а на наших временных площадях в КВЦ была проработана внешность перспективного джипа в натуральную величину (на плазах).

 Надо сказать, что на первом этапе о возможности плава никто и не задумывался. Планировался обычный утилитарный армейский джип. Однако когда началась уже конкретная работа с заказчиком, то в технических требованиях и возникла "способность преодолевать водные преграды" – в то время наши военные стремились заставить плавать всё и вся. Известная логика в этом была. Ведь если к талантам армейского джипа добавится способность форсирования водных преград вплавь – ему же цены не будет! Конечно, плав создавал определённые технические сложности. В частности, наличие герметичного днища исключало возможность сборки амфибии на конвейере "Нивы", где в кузов снизу с товейера подаётся трансмиссия с подвеской и двигателем. При сборке опытных образцов амфибии в экспериментальном цехе монтаж силового агрегата производился через проём капота, сверху. Подобная технология требовала отдельного производства, на создание которого не нашлось средств ни у завода, ни у заказчика.

 Думается, что задачи "принять на вооружение" всерьёз и не ставилось. Аналогичную работу в то же время вели, в частности, на УАЗе (проект "Ягуар" на платформе УАЗ-469). Работали над амфибиями и в ГДР, и в ФРГ. В американской армии пытались поставить на поплавки знаменитый Форд М151. Так что, теперь уже можно сказать, работа на ВАЗе с заказчиками над созданием малой армейской амфибии велась в русле общетехнических проблем мирового автостроения. Кстати, и результаты этих поисков в конечном счёте оказались одинаковыми: автомобилей такого класса, способных плавать, ни в одной армии мира так до сих пор и нет.

 С участием заказчиков были наработаны, а в 1973 году утверждены тактико-технические характеристики (ТТХ) автомобиля, где были отражены специфические требования к машине.

 Сюда входили основные параметры движения на воде: максимальная ширина преодолеваемой водной преграды, высота волны и скорость течения, скорость движения на плаву, радиус циркуляции, а также требования по предельным температурам эксплуатации и высоте преодолеваемых горных перевалов. Уточнялись требования по комплектации автомобиля, ремонтопригодности, по возможности его транспортировки.

 Заказчики в числе прочего потребовали плоское ветровое стекло, откидывающееся на капот, а также возможность снять тент и рамки дверей (или откинуть последние вниз). То есть, высота автомобиля должна определяться только рулевым колесом. В этом случае его проще и замаскировать, и спрятать от ударной волны за невысоким забором или в неглубоком окопе, да и вопросы авиатранспортировки решаются намного проще.

***А. Острецов, представитель заказчика****.* Полноприводный армейский малогабаритный автомобиль ВАЗ-2122, приспособленный к преодолению водных преград на плаву (шифр ОКР "Река") разработан во исполнение решений Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам (ВПК) № 168 от 29 июня 1977 г. и № 280 от 27 августа 1981 г. на основании "Отраслевых пятилетних планов основных ОКР и НИР по вооружению и военной технике на пятилетки 1976-80 гг. и 1981-85 гг." Министерства автомобильной промышленности.

 Разработка велась по ТТЗ (тактико-техническому заданию), утверждённому Минобороны и Минавтопромом в июне 1972 года. Тогда же ТТЗ было согласовано с ЦВМУ (Центральным Военно-меди­цин­ским управлением) Минобороны, поскольку автомобиль, помимо прочего, должен был обеспечивать перевозку раненых.

 Эскизный проект разрабатываемого автомобиля, был рассмотрен на пленуме НТК (Научно-технического комитета) Минобороны в декабре 1974 года. Технический проект, гораздо более детализированный, был рассмотрен там же несколько позднее – в июне 1976 года.

 В Центре стиля были сделаны в натуральную величину два варианта деревянного макета.

Автором практически всех вариантов был молодой дизайнер Александр Еремеев. Ему удалось в целом сохранить созданный Даниловым общий образ автомобиля (который оказался настолько удачным, что вполне сгодился и для данной конкретной разработки). "Изюминкой" экстерьера автомобиля было то, что он совершенно не производил впечатления плавающего. С полной уверенностью можно сказать, что по этой части аналогов в мире нет до сих пор.

 Весь интерьер был более чем прост: никаких обивок, даже на дверях, не предусматривалось. Это позднее появились обивки дверей с клапанами внизу для доступа в полезные объёмы дверей. Надо сказать, что на тот момент (1974 год) в мире ещё не до конца было осознано, что комфортабельный джип – это будущее для внедорожников. А уж про русских конструкторов и говорить нечего – ГАЗ-69 был в этом плане непререкаемым эталоном.

 После бурных обсуждений на худ- и техсоветах был окончательно выбран один из макетов. Можно было приступать к проектированию. Работами по этой машине, как и по "Ниве", руководил П. Прусов, ставший к тому времени начальником бюро общей компоновки.

***П. Прусов, конструктор.***  Наличие базовой машины заранее исключило все дискуссии по поводу вариантов кинематической схемы. Всё было ясно и так – полностью используются двигатель и шасси "Нивы". Кузов – водоизмещающий, двухдверный, открытый, с мягким съёмным верхом. Ветровое стекло – плоское, откидывающееся вперёд. Наружные панели – максимально простые, плоские. Прочные прямоугольные бампера, позволяющие осуществлять эвакуацию застрявшего автомобиля методом толкания "бампер в бампер".

 Оригинально пришлось решить конструкцию передней подвески, которая по сути была точной копией "нивовской". Чтобы не вводить в кузове уплотнение под верхний рычаг, который, как известно, перед сборкой "Нивы" отсоединяется от поперечины, поступили следующим образом.

 Переднюю подвеску выполнили полностью агрегатированной, а лонжерон кузова приподняли над верхним рычагом, замкнув снизу левый и правый лонжероны сварным днищем. То есть, вся трансмиссия, за исключением заднего моста, оказалась в кузове, а передняя подвеска как бы "охватывала" передок днища снаружи.

 Светотехника – с армейских машин, для которой разработана светомаскировка. И, конечно же, буксирное устройство ("фаркоп") сзади, уазовский, по­зволяющий перевозить, к примеру, полевую кухню армейского образца. Глушитель вывели под днище в районе переднего бампера, уплотнили кузов по трубе глушителя резиновой мембраной, а для компенсации вибрации двигателя соединили выпускной коллектор с трубой глушителя гибким металлическим сильфоном.

 Движение на плаву – за счёт вращающихся колёс, находящихся целиком в воде (они полностью "вывешены", то есть находятся в крайнем нижнем положении "отбоя" – как на подъёмнике). Для повышения проходимости и более уверенного выхода из воды было решено увеличить размерность шин с 6.95–16 до 8–16.

 Машина получила заводской индекс 2122. Были сделаны все необходимые чертежи первой серии образцов (Э2122), по которым и были изготовлены **летом 1976 года первые два образца** – жёлтый и зелёный.

***А. Зевакин, технолог****.* Амфибия была побольше "Нивы" и производила весьма внушительное впечатление. Особенно бросались в глаза широкие шины ВлИ-6, специально изготовленные Волжским шинным заводом. Первые образцы имели весьма необычный воздухозаборник моторного отсека. Как и на макете, он размещался не на привычном месте перед радиатором, а наверху, в передней части плоского капота. Окно заборника на капоте имело ограждение в форме перекидного щитка. Откинутый вперёд, он на плаву выполнял роль волноотражателя, а на суше его надо было откинуть назад. Для плава это решение оказалось идеальным, а на земле создало большие проблемы.

***В. Котляров ведущий испытатель проекта****.* К лету 1976 года основная часть доводочных работ по "Ниве" завершилась, и меня перебросили на проект амфибии, который и довелось вести десять с лишним лет – от начала и до самого конца.

 В первый же выезд на заводской трек стрелка "водяного" термометра вдруг быстро достигла красной зоны. Причина крылась в аэродинамике. Плоский "лоб" передка, толкая перед собой слой уплотнённого воздуха, "оттягивал" его от зоны воздухозаборника, и крыльчатка вентилятора работала при движении практически вхолостую. Так, сколь ни заманчивой была эта идея глухой (а значит – и предельно герметичной) передней стенки моторного отсека, пришлось от неё отказаться. На всех последующих образцах забор воздуха при езде на суше осуществлялся уже спереди (как обычно). На плаву же этот передний воздухозаборник закрывался специальной откидной крышкой, и воздух в моторный отсек поступал только сверху.

 На первом образце отсутствовали боковые окна в задней части тента. И первые же выезды выявили совершенно неприемлемую обзорность боковых задних секторов. Уже на следующем (зелёном) образце этой же серии такие окна появились – раз и навсегда.

 Обкатав машину и устранив неизбежные на первых порах дефекты, стали готовиться к первому "плаванию". На наше счастье, дно у берега оказалось пологим, без ям и обрывов.

 На первой пониженной передаче, с заблокированным межосевым дифференциалом осторожно вхожу в воду. Вот глушитель скрывается под водой, и сразу обычный шум выхлопа сменяется хлюпающим "бормотанием", поскольку выхлоп на плаву производится в воду. Всплывает передок, а затем и вся машина покачивается на лёгкой волне. Плывём!

 Включаю первую передачу (пониженный ряд), прибавляю "газ". Есть продвижение! Колёса бешено "молотят" воду, двигатель ревёт, включаю вторую – машина пошла явно быстрее! Включаю третью. Вот оно! На полном дросселе обороты двигателя около 4000 об/мин, и движение вполне уверенное. Чувство, которое меня при этом охватило, словами не передашь. Есть вазовская амфибия, есть! Плывёт, причём безо всяких винтов или водомётов!

 Четвёртую передачу явно можно и не включать, но всё же пробую. Обороты сразу резко падают – ясно, что двигателю непомерно тяжело. Перехожу опять на третью пониженную – прекрасно! Именно на этой передаче получилась и самая высокая скорость (4,3 км/ч – очень неплохо "с колёс", без винта), и вполне приличное тяговое усилие "на швартовах" – 60 кгс.

 Пробую маневрировать. На удивление оказалось, что машина прекрасно слушается руля – не хуже, чем на дороге. Чуть накренившись наружу, она уверенно описывает круг. Пробую в другую сторону – то же самое.

 Пора из воды выбираться. На полном ходу подхожу к берегу, и как только передние колёса касаются грунта (это заметно по резкому падению оборотов двигателя), быстро переключаюсь на первую передачу. Протекторы передних (а потом и задних) колёс врезаются в грунт, и машина уверенно выползает на сушу.

 Очень высоким оказался уровень проходимости автомобиля. Сравнительно лёгкая машина (в полтора раза легче УАЗа) на больших и широких шинах, с достаточно мощным 1,6-литровым двигателем творила буквально чудеса. Ни в чём и нигде не уступая УАЗ-469Б, она в некоторых случаях (к примеру, на сыпучем песке) была даже лучше.

 Плюс унаследованная от "Нивы" способность к динамическому преодолению препятствий "с хода". Фантастический был автомобиль! До сих пор все вспоминают его с почтением – таких машин (это относится и к образцам второй серии) больше никогда видеть не доводилось!

 Конечно, проблем на первых образцах оказалось предостаточно, и это понятно – конструкторы и испытатели шли в неизведанное. Это, конечно, нашло своё отражение в итоговом отчёте (хотя истинные причины оставались тогда не до конца ясными). Но заказчики никак не захотели с этим считаться – настолько велико было их желание получить на серийных вазовских узлах такой уникальный набор достоинств!

***Ю. Овчинников, конструктор.*** И они настояли на изготовлении ещё двух таких же образцов, но уже для совместных испытаний. К январю 1977 года была свёрстана программа доводочных работ по проекту 2122, которая выполнялась в течение всего года. Велась она параллельно с компоновочными и проектными работами.

***Г. Троицкий, конструктор*.**  Видимо все мы, конструкторы, были увлечены работой над этим проектом, так как работа спорилась, находились оригинальные решения без каких-либо конфликтов и раздоров. Конструкторский проект по кузову 2-й серии 2122 был выполнен в течение декабря 1977 – марта 1978 гг. И большинство найденных тогда решений сохранилось на всех последующих сериях опытных образцов. Причём они (решения) были готовы для массового производства.

***Ю. Овчинников.*** В бюро интерьера (нач. Ю. Полев) разработана была новая панель приборов с адаптированным к ней отопителем 2101. Основные изменения коснулись, конечно, основания кузова. Ввели воздуховоды под сиденьями, усилили днище и передние лонжероны в зоне передней подвески, организовали выход воздуха через порог и боковины в решётки на боковинах, изменили крепление буксирного устройства, переделали бамперы, ввели форточки в дверях и изменили крепление откидных рамок.

 Скомпонована и осуществлена была новая посадка с соответствующим изменением конструкции передних сидений, педалей и рулевого вала. В результате и посадка, и обзорность на автомобиле стали значительно лучше, чем на "Ниве".

 Спроектировали новые задние сиденья, спинки которых могли раздельно слева и справа складываться как вперёд, так и назад, позволяя перевозить в автомобиле человека на носилках с одним сопровождающим (требование во­енных медиков из ЦВМУ). Само крепление носилок разрабатывалось на более поздних сериях образцов.

 Задание на изготовление образцов второй серии было выдано в экспериментальный цех весной 1978 г., а уже в декабре 1978 г. был собран первый из образцов, а вскоре – и второй.

 Эти образцы второй серии (2Э2122) были окрашены в необычный серо-голубой цвет и уже поэтому запомнились хорошо. От первых образцов их можно было легко отличить по огромному переднему воздухозаборнику, выполненному с явным запасом. К тому же, они вышли из цеха с несуразно огромными боковыми зеркалами от КамАЗа. Такие "уши" напрочь перекрывали водителю обзорность вперёд-вбок (за ними свободно "прятался" грузовик) и были вскоре заменены на зеркала от ГАЗ-53 – эти оказались в самый раз и впоследствии прижились.

 В целях борьбы с перегревом агрегатов трансмиссии днище за раздаточной коробкой, а также оба борта были выполнены двойными. Надежда была на то, что вентилятор двигателя, прососав воздух через радиатор, погонит его дальше, обдувая при этом коробку передач и раздаточную коробку. Такая схема на данных образцах ожиданий, увы, не оправдала. Всё оказалось совсем не так просто и отняло массу времени и сил.

***В. Котляров.*** И поехали мы в подмосковные Бронницы, в НИИ-21. Там удалось качественно замерить и сравнить моменты инерции колёс – опытного 8–16 и серийного 6.95–16. Оказалось, что у первого он в полтора раза больше! Во столько же раз, естественно, возрастал и общий уровень нагруженности трансмиссии. Но и это было ещё не всё. Выяснилось, что сцепление широких шин ВлИ-6 с дорогой было явно выше, чем у серийных ВлИ-5.

 Перечисленные факторы (и более жёсткие условия армейской эксплуатации) и нагружали трансмиссию до запредельного состояния. Что называется, "приплыли".

 Теперь уж и заказчики воочию (не поверив вазовцам и потеряв на этом два года) убедились, что дело – действительно серьёзное. Под ударом оказалась сама суть этого проекта – максимальная унификация с "нивовскими" узлами.

 В общем, всю работу надо было начинать заново. Как ни жаль, но пришлось уйти от широкопрофильной "экзотики" и вернуться к старым проверенным "нивовским" шинам ВлИ-5. Да и передаточное число главной пары уменьшили до i = 4,44. В принципе, этого должно было хватить. Но заказчик настоял и на уменьшении мощности двигателя. Так на машине и появился мотор рабочим объёмом 1,3 л (конечно, это было явной перестраховкой) – вместо прежнего 1,6 л. Короче говоря, началось проектирование совсем другого автомобиля – поменьше и полегче. К тому времени руководителем проекта был назначен В. Доманский, пришедший с Ульяновского завода.

***В. Доманский, конструктор*.** Машину нужно было доработать таким образом, чтобы сохранить максимальную унификацию с базовым автомобилем ВАЗ-2121 – возможности для этого имелись.

***Ю. Овчинников.*** Основными направлениями переработки конструкции были:

– снизить массу автомобиля;

– уменьшить нагруженность трансмиссии, в том числе за счёт снижения массы и возврата к шинам ВлИ-5;

– сохранить в соответствии с требованиями заказчика способность преодолевать водные преграды.

 Ясно, что с переходом на шины ВлИ-5 мы несколько потеряем в проходимости, да и двигатель 1,3 л – это снижение тяговых возможностей. Но на такое шли сознательно, иначе автомобиля бы просто не было – с мнением заказчика приходилось считаться.

 Снижать массу нужно было конструктивными мерами. Следует упомянуть про вариант с укороченной базой 2100 мм. При его оценке выявилось больше минусов, чем плюсов, хотя он и давал снижение массы до 30 кг. Этот вариант был отвергнут. Решено было сократить длину кузова, отказаться от бензобаков больших объёмов и вернуться к основному баку 2121 ёмкостью 43 л и дополнительному минимальных размеров 38 л (на образцах 1978 г. общий объём баков составлял 120 л). Уменьшить высоту борта кузова, уменьшить толщину металла бамперов, выбросить буксирное устройство и крюки с УАЗа. Всё вкупе давало снижение массы около 50 кг. Удалось договориться с заказчиком о полезной нагрузке. Её установили 360 кг вместо прежних 400 кг.

 Затем последовали скрупулёзные расчёты. В результате несколько сократили объём передней части кузова. На 100 мм сократили задний свес, на 50 мм понизили высоту борта. Тут следует упомянуть, что на автомобиле пока отсутствовали специальное оборудование и приборы, требуемые заказчиком. Среди прочего не было экранированного электрооборудования, ещё предстояло найти решение по предпусковому подогревателю.

 Все предложения ООК по корректировке габаритов автомобиля были выданы в Центр стиля, где безотлагательно было проведено макетирование.

 Внешняя форма с небольшими доработками по задней панели была одобрена и запущена в проработку в отделе кузовов. Задача была поставлена – через год, в I квартале 1981 года, иметь три новых образца для последующей доводки с выходом на приёмочные испытания.

***А. Кудряшов, дизайнер*.** Начальник Центра стиля М. Демидовцев и предложил мне, молодому дизайнеру, взять на себя роль ведущего по проекту. Ввиду недостатка времени решили обойтись без традиционного в таких случаях полноразмерного пластилинового макета и ограничились плоскостно-рельефным макетированием на вертикальных плазах в натуральную величину. Кроме того, была проведена объёмно-структурная проработка кузова, которая позволила вычленить его основные элементы для последующей детальной разработки в бюро проектирования кузовов.

***В. Смалюк***. В испытаниях образовалась невольная пауза, из которой надо было извлечь пользу. Помните проблему с перегревом узлов? Так вот, начали мы с конструкторами этот клубок помаленьку распутывать. Взяли отработавший своё образец второй серии и установили на него двигатель, мосты и шины согласно новой концепции. Получился так называемый "ходовой макет".

***В. Доманский***. И стали мы с испытателями в этом кузове "вертеть" всяческие дыры, пытаясь ответить на главный вопрос – почему же продувка агрегатов на второй серии оказалась неэффективной? Первым нашим шагом были отверстия в порогах. Просто выпустили весь воздух, продувающий агрегатный отсек, наружу, не заставляя его протискиваться через лабиринты двойных стенок днища и бортов. Нужно было проверить идею в целом. По сути, агрегаты ведь обдуваются горячим воздухом из моторного отсека. Срабатывает ли это в принципе?

В борьбе с перегревом утешало хотя бы то, что для нагретого до 1500 агрегата 100-градусный воздух является чуть ли не прохладным. Во всяком случае, он вполне способен отобрать ещё немало тепла. Проверка на беговых барабанах нашей динамометрической камеры показала, что так оно и есть. Убедившись, что в принципе всё решаемо, заглушили ненужные уже дыры в порогах и стали снижать сопротивление воздуховодов. Кузов данного макета был основательно переделан. Проходные сечения были увеличены, а в местах "переломов" потока появились необходимые скругления. Вдобавок редуктор переднего моста убрали из не продуваемого "мешка" под двигателем и закрепили его снаружи днища на специальном подрамнике. Теперь он будет обдуваться при движении окружающим воздухом.

 Лезем опять в динамометрическую камеру. Результаты обнадёживают. Похоже, что мы на правильном пути.

***В. Котляров*.** Теперь надо ехать в Среднюю Азию (дело было летом 1980 года) для проверки в реальных условиях, в том числе и на сыпучем песке при 40-градусной жаре. В принципе, идея оказалась здравой. Горячий воздух из моторного отсека, как и в динамометрической камере, успешно охлаждал агрегаты (которые, к тому же, выдерживают гораздо более высокую температуру, чем двигатель). Да и редуктор переднего моста, обдуваемый воздухом, греться перестал. В общем, из Туркмении мы вернулись окрылёнными.

***В. Доманский.*** Осталось решить последнюю задачу – правильно распорядиться потоком воздуха. И вот тут мы с испытателями столкнулись с неразрешимыми на первый взгляд противоречиями.

 Чтобы нормально "дышал" двигатель, лучше всего вообще снять капот. Но при этом в "тоннель" к агрегатам воздух, разумеется, не пойдёт, и никакой продувки просто не будет.

А вот для агрегатов, наоборот, лучше всего подошёл бы абсолютно "глухой" капот – тогда вентилятор гнал бы весь воздух только на их продувку. В общем, хвост вытащил – нос увяз, и наоборот.

 Поэтому в капоте не обойтись без какой-то калиброванной решётки для выпуска части воздуха наружу и уменьшения "подпора", чтобы и двигатель не грелся, и агрегаты эффективно охлаждались. Вот на поиск этого оптимального баланса и ушло впоследствии несколько лет! В итоге нормально "задышали" и двигатель, и агрегаты. Мы сделали это!

 Параллельно с работой над макетом была произведена опережающая проверка новой комплектации на надёжность узлов трансмиссии. Чтобы не дожидаться новых образцов, её провели в 1979–80 г. совместно с заказчиком на четырёх серийных "Нивах", окрашенных по просьбе военных в зелёный цвет. Они имели соответствующие двигатели и агрегаты (подобная комплектация с 1,3-литровым двигателем носила индекс 21211). Результаты оказались положительными.

 А тут и подоспели чертежи новых, полностью изменённых – от кузова до колёс – образцов третьей серии (**3Э2122**), в которых было уже учтено многое из наработанного на тот момент. Образцы сразу же были запущены в изготовление. **В начале 1982 года** был готов первый образец (сборка второго несколько задержалась, и он вышел из цеха только в середине лета). Образцы эти, как и все последующие, были защитного цвета.

 Это была уже совсем другая машина. Компактная, в габаритах "Нивы", она имела более "вазовский" вид, чем предыдущие "монстры". Передний воздухозаборник здесь тоже был явно великоват, как и на второй серии. На плаву его проём, как и прежде, закрывался перекидным щитком, находящимся в передней части капота (что одновременно открывало верхний воздухозаборник). Надлежащая герметичность обеспечивалась прижатием щитка к окаймляющему проём резиновому уплотнителю.

 Образцы имели и двойной пол, и двойной правый борт с решёткой выброса воздуха в задней части. РПМ был вынесен наружу и закреплён на подрамнике кузова. Это не только решило проблему его обдува, но и позволило заметно снизить общий уровень вибрации. К тому же упростилось уплотнение передней части днища – исчезли громоздкие брезентовые чехлы приводов колёс и рулевых тяг (это решение было проверено ещё на упомянутом ходовом макете).

 Остаётся добавить, что днище снизу имеет несколько лючков для доступа к агрегатам, закрывающихся герметичными крышками с резиновыми прокладками. Присутствует и обязательный для всех плавающих машин типовой клапан-кингстон (через него удобно сливать после плава попавшую внутрь воду).

***Ю. Овчинников*.** В начале 80-х г. на ВАЗе в УГК побывал в командировке представитель института Патона из Киева с образцами токопроводящей полиуретановой мастики для сварных швов. Со специалистами УЛИРа были проведены несколько пробных сварок образцов металла, в целом – не очень удачных. Но самое главное – внедрение этой технологии в производство сулило большие проблемы и до внедрения было очень далеко. Постепенно о мастике забыли.

 Но зато была решена другая задача – введение в полости порогов, лонжеронов и на некоторые кожухи пола пены из полужёсткого полиуретана. Вначале это были пробные заполнения полостей на базе Владимирского химзавода с использованием экспериментальных установок. Затем техпроцесс отработали за время поездок во Владимир В. Доманского и В. Саблина. И последующие серии авт. 2122 уже все проходили операцию "запенивания".

 Кузов получился значительно жёстче исходного состояния, полости теперь не заполнялись водой через негерметичности в сварных швах, соответственно и внутренние панели от коррозии были защищены.

 Вернёмся к новым "компакт-амфибиям". Конечно, имея 1,3-литровый мотор, они на суше несколько уступали в динамике базовой "Ниве" (с двигателем 1,6 л), но всё же оказались гораздо шустрей своего главного конкурента – УАЗа.

 Разумеется, "рассекать" водную гладь прежде, с большими колёсами, было несравненно сподручнее. Но в итоге, как ни странно, уровень водоходных качеств практически остался на том же уровне – новая машина уверенно развивала на воде 4 км/ч. Маневренность на воде осталась, как и прежде, весьма приличной, что практически всегда позволяло уверенно выходить в нужную точку берега даже при наличии небольшого течения.

***Н. Алеев, испытатель.*** Вообще, говоря о водоходных качествах этой машины, необходимо помнить, что это всё же – не океанский лайнер. При внезапном усилении ветра разом появляется серьёзная волна, и сразу всё резко осложняется. Конечно, живучесть у этой машины довольно приличная. Но на крутой волне всё равно становится не по себе, в чём разработчики не раз имели возможность убедиться воочию.

***О. Тарасов, испытатель.*** Стихия этой машины – неширокие водоёмы со спокойной водой или не очень быстрым течением. При этом зайти в воду можно даже с довольно крутого берега, поскольку передок всплывает достаточно быстро. Кстати, с крутого берега лучше заходить в воду задним ходом – запас плавучести у задка заметно выше.

 Испытания третьей серии образцов, проведенные в 1982 году по полной программе (включая пекло Туркмении и высокогорье Памира), показали, что машина, в целом, получилась. Устранив отмеченные недостатки, можно было смело предъявлять автомобиль государственной приёмочной комиссии.

**Завершение работ**

 В 1983 году к государственным испытаниям были подготовлены два образца четвёртой серии (был ещё и третий образец для лабораторных работ). По-старому они именовались бы 4Э2122, но на заводе уже появилась новая индексация опытных серий, пришедшая с проектом "Самара" от "Порше", как и новое наименование опытных образцов – прототипы (ПТ). Так что теперь это называлось "образцы серии 400" – ПТ-401, ПТ-402 и ПТ-403.

***А. Острецов.*** Госкомиссия по приёмке вазовской армейской амфибии (шифр ОКР "Река") была образована в соответствии с совместным решением "О проведении государственных (приёмочных) испытаний опытных образцов автомобиля ВАЗ-2122", которое было утверждено Министерством обороны и Минавтопромом 11 февраля 1983 года.

 На госиспытания заводом были представлены три образца автомобиля ВАЗ-2122 (шасси № 000009, 0000010 и 0000011), изготовленные экспериментальным цехом УГК ВАЗа в I квартале 1983 года.

 Госиспытания были начаты 20 апреля, а закончены 30 ноября 1983 года. Объём испытаний составил соответственно 32,2 и 34,2 тыс. км плюс 50 часов плава на каждый из образцов. Третий образец использовался только для проведения комплекса лабораторных и лабораторно-дорожных работ.

 Заключение госкомиссии гласило: "Автомобиль ВАЗ-2122 в основном соответствует ТТЗ, государственным и отраслевым стандартам и другой НТД. Автомобиль рекомендуется к принятию на вооружение и постановке на серийное производство".

 Таким образом, государственные испытания завершились вполне успешно. Собственно, начинка была по сути "нивовской", да ещё с менее мощным двигателем, так что по серийным узлам вопросов практически и быть не могло.

Единственным серьёзным дефектом, отмеченным комиссией, было некоторое увеличение хода педали тормоза на высокогорье. Оно отмечалось и ранее, но тогда все посчитали это просто одной из особенностей "заоблачной" эксплуатации (так оно, собственно, и было).

***В. Маштаков, конструктор.***

 К июню 1984 года в Тольятти был выполнен первый цикл лабораторно-дорожных исследований с наработанными к этому времени изменениями в тормозной системе. В результате этих работ была выявлена необходимость проведения замеров непосредственно на автомобилях на высоте более 3000 м. База высокогорных экспедиций располагалась в киргизском г. Ош на высоте 950 м над уровнем моря. Основные работы осуществлялись на Памирском тракте Ош–Хорог. Его участок Ош–Мургаб протяжённостью 430 км и перепадом высот 3700 м как нельзя лучше подходил к нашему случаю. В ходе испытаний автомобиля ВАЗ-2122 на высокогорье Памира в июле 1984 года увеличение рабочего хода педали тормоза подтвердилось.

 В 1985–86 г. в Тольятти был проведен цикл лабораторно-дорожных испытаний с отработкой результатов, полученных в экспедиции 1984 года. В июле 1986 года на Памир своим ходом отправилась повторная экспедиция в составе двух автомобилей ВАЗ-2122, доработанных по результатам проведенного комплекса работ, а также одного серийного ВАЗ-2121.

 На одном из прототипов ВАЗ-2122 (усл. № 388), помимо прочего, был установлен главный тормозной цилиндр (ГТЦ) 2108, а на другом (№ 317) – оставлен ГТЦ 2101 с неизменённой базовой тормозной системой по документации 1985 года.

 Автомобиль ВАЗ-2122 (№ 388) с доработанной тормозной системой и с главным тормозным цилиндром большего диаметра по показателям оказался практически на уровне зарубежных автомобилей.

 Но вернёмся в 1983 год, на государственные испытания. В остальном, включая плав, всё прошло без особых сложностей. Приёмочные испытания автомобиль, безусловно, выдержал – мнение комиссии на этот счёт оказалось единодушным.

 По доработанной документации в конце следующего 1984 года была изготовлена серия 500, состоявшая уже из десяти образцов, предназначенных для расширенных испытаний. Четырьмя занялись заводские испытатели, а шесть других разошлись по организациям заказчика в различных регионах страны – от Туркмении до Забайкалья. Это уже была опытная эксплуатация, которая всегда даёт свои плоды. И испытания, и эксплуатация образцов серии 500, которые велись практически весь 1985 год, показали, что все прежние замечания устранены, и теперь машину можно выпускать в свет.

***В. Доманский.*** На этом, в принципе, можно было и успокоиться – работа закончена. Но мы за это время поняли, что машину можно ещё улучшить, сделав кое-что и проще, и надёжнее. И в 1987 году была изготовлена последняя, 600-я серия из трёх образцов, в которую вошли все наши наработки, увенчавшие многолетний труд.

 Были проведены их испытания по полной программе (включая Памир и Туркмению), которые были успешно завершены. Конструкция приобрела свой окончательный вид, в котором и была... положена на полку.

***В. Котляров.*** Вспоминая сейчас десятилетие этого беспрестанного поиска, трудно отделаться от мысли, что это и были лучшие годы жизни. При создании этой машины мы – те, кто непосредственно с ней работал, сознательно отошли тогда от изжившей себя громоздкой вертикальной схемы управления процессом. Эффект в итоге получился потрясающий. Ведь машина была принципиально новой, аналогов в мире, насколько известно, до сих пор нет.

***В. Доманский.*** Очень эффективной в итоге оказалась система охлаждения двигателя. Имеется мощный радиатор, площадь которого в 1,5 раза больше, чем у "Нивы". Постоянно задействован основной механический вентилятор (чисто "нивовский"), которого, как правило, хватает в подавляющем большинстве ситуаций. А в сильную жару, да в тяжёлых условиях автоматически подключается дополнительный электровентилятор. Совместная работа обоих вентиляторов может при необходимости обеспечить длительное беспрерывное движение по сыпучему песку на понижающих передачах даже при 40-градусной жаре! Ну-ка, кто ещё сможет такое?

 И напоследок – о кузове. Он оборудован лёгким быстросъёмным тентом, который в сложенном виде сворачивается в компактный рулон, без помех размещающийся за задними сиденьями. Это стало возможным потому, что "стёкла" тента выполнены из мягкого, оптически прозрачного пластика. Буквально играючи машина превращается в кабриолет.

 А если ещё откинуть вперёд ветровое стекло... Да вот так и отправиться вплавь по речке (получается круговой обзор, как на моторной лодке)…

 Удачными получились и оригинальные откидные рамки дверей. Рамки можно мгновенно откинуть вниз (и закрыть обратно) прямо на ходу, не останавливая автомобиль.

 Много внимания было также уделено вопросам безопасности водителя и пассажиров. Штатная дуга безопасности, вписанная в силовой каркас кузова, надёжно защищает экипаж при опрокидывании. Это не просто слова – её прочность подтверждена специальными испытаниями (они называются "удар в крышу"). Кроме того, машину с манекенами, затянутыми в штатные ремни безопасности, били о бетонный куб со скоростью около 50 км/ч ("фронтальный удар"), а также ударяли сзади специальной тележкой. Результаты оказались положительными – автомобиль полностью соответствовал требованиям того времени.

**Приплыли...**

 И так, ценой многолетних усилий получена оригинальная, современная, не имеющая аналогов в мире конструкция амфибии, которая и на шоссе не сравнима с прежними нашими "брезентовыми" джипами, да ещё вдобавок способна вплавь преодолеть большинство рек и озер России.

 Увы, до производства машина так и не дошла.

***Г. Мирзоев.*** Начало разработки ВАЗ-2122 практически совпало с постановкой на производство "Нивы". И первый опытный образец плавающего автомобиля был собран в 1976 году.

 Дальнейшая судьба этой амфибии типична для многих военных заказов. Поскольку желания заказчиков, как правило, не совпадали с их возможностями, финансирования не хватало, и работать приходилось в долг. Разработка проекта длилась очень долго, более десяти лет. За это время были разработаны и поставлены на производство на ВАЗе: "Нива", семейство "классики" 2105/07, семейство переднеприводных автомобилей 2108.

 За эти годы поменялась военная доктрина у американцев, а соответственно – и у нас. Приоритетными стали другие виды вооружений, а не плавающий автомобиль командира роты.

 Нашу амфибию, увы, поджидала печальная участь. Были проведены все положенные приёмочные испытания, вплоть до десантирования с парашютом. Устранены все замечания государственной комиссии. Проведены показательные заезды и заплывы с участием руководства Министерства обороны. Возможностями нашей амфибии все остались весьма довольны. После чего нам сказали: "Хороший автомобиль, но денег пока нет".

 Прошёл ещё год. Министр обороны Д. Устинов, отдыхая летом в "Волжском Утёсе", посетил ВАЗ. Во время посещения ему был показан ВАЗ-2122. Автомобиль министру явно понравился.

Генеральный директор В. Исаков ему и предложил: "Шесть миллионов, и через год начнётся производство!".

 "У меня таких денег нет!" – ответил Устинов. На этом разговор закончился, и колоссальный труд большого коллектива разработчиков, который продолжался более десяти лет, оказался в итоге никому не нужным.

 Шесть миллионов на постановку автомобиля на производство – по тем временам деньги относительно небольшие. Думается, что найти такую сумму особого труда не составляло. При желании. Которого, как оказалось, и не было.

 Изначально предполагалось мелкосерийное производство этих автомоби­лей – 500 шт. в год.

Уникальный, самобытный, чисто российский автомобиль, в который его создателями было вложено столько фантазии, изобретательности, души и труда, оказался невостребованным. Обидно.