

## История фирмы ELSBETT и ее технологий.

То, что я знаю про эту фирму и ее технологии, информация в основном десятилетней давности. Так что прошу не судить мой рассказ строго тем, кто хорошо знает немецкий и сможет что-то добавить или уточнить, забравшись непосредственно на сайт фирмы <http://elsbett.com/>.<P>1990 году на "Эко-ралли" Москва-Рига шедший вне зачета автомобиль "Москвич-2141" без особого напряжения "привез" рекордно низкий расход топлива в 2,69 л/100 км (официальный призер на какой-то малолитражке израсходовал более 3 л/100 км пробега). Секрет этого результата состоял в том, что этот автомобиль был оборудован лицензионным дизелем "Элко", массовое производство которого предполагалось в максимально короткие сроки развернуть по конверсии на "Курганмашзаводе" (известном производителе не только прицепов к легковушкам, но и новейшей на тот момент БМП-3).<P>"Эльсбетт Констракцион" (ныне ЭЛЬСБЕТТ АГ) - это маленькая частная немецкая фирма, расположенная в маленьком городке Хилполтштайн в Баварии (в 30 км южнее Нюрнберга) и носящая статус исследовательского центра тепловых двигателей. Основана она была в середине 60-х годов Людвигом Эльсбеттом - совершенно легендарной личностью, заслуги которой перед мировым дизелестроением можно смело ставить на второе место, сразу после самого Рудольфа Дизеля. Насколько я в курсе, именно Людвиг считается изобретателем хрестоматийного двухтактного дизеля со встречно движущимися поршнями (который разрабатывался для дальних бомбардировщиков Юнкерса), принцип действия которого уже после войны был реализован в наших танковых двигателях Харьковского производства. И уж точно - изобретателем дизельного двигателя с пленочным смесеобразованием, ставшего визитной карточкой фирмы МАН. Собственно, вырученные за свои многочисленные патенты деньги и позволили Людвигу в конечном итоге уйти с этой фирмы и открыть свое собственное дело, продолжив поиск путей совершенствования дизельных двигателей с непосредственным впрыском. Впоследствии, когда выяснилось, что разработанные с применением изобретенного им же нового рабочего процесса "Дуотермик" (как он сам его назвал) дизели оказались способны без проблем переваривать в качестве моторного топлива нерафинированные масла растительного происхождения, он начал серьезные исследования и в этом направлении с целью поиска оптимального решения глобальной мировой проблемы - отказа от применения топлив минерального происхождения на транспорте и перевода его энергетики на полностью замкнутый, "дружественный к окружающей среде" цикл. Мне в свое время посчастливилось не только поработать с этой фирмой, но и в 91-м году побывать на ней самой в составе делегации представителей АЗЛК и упомянутого "Курганмашзавода". Кстати, на тот момент на всей фирме Эльсбеттов работало всего 72 человека, включая сыновей Людвига, которым он к тому времени передал практически все дела фирмы - Гюнтера и Клауса. Первый - конструктор, взявший на себя техническую политику фирмы, второй - экономист, который взял на себя всю коммерцию, маркетинг и связи с зарубежными партнерами. Старик Людвиг в числе прочего прочел нашей (совершенно обалдевшей от этого) делегации двухчасовую лекцию, в ходе которой рассказал о своих последних фантастических проектах освоения Крайнего Севера - строительства башен-мегаполисов (не то в нашей тундре, не то вообще плавающих в Северном Ледовитом океане - уже

точно не помню), а заодно признался, что в юности его как магнитом тянула наша Сибирь, и он серьезно подумывал о том, не перебраться ли ему жить из Германии в Россию. В общем, Чудак - да и только. Созданная же им фирма живет за счет того, что торгует своими патентами (и обеспечивает техническую поддержку их внедрения у заказчиков), а так же имеет небольшое, но хорошо оснащенное экспериментальное производство, которое обеспечивает опытными образцами ее саму и дает дополнительный доход от их мелкосерийного производства на сторону. Собственно коммерческим производством дизельных двигателей фирма не занимается.

Первое время фирма занималась совершенствованием и переводом на свой цикл "Дуотермик" уже серийно выпускаемых дизелей (с заменой их поршневой группы, головки цилиндров и топливоподающей аппаратуры на узлы собственной разработки). Потом, накопив соответствующий опыт, к концу 70-х годов разработала двигатель собственной, полностью оригинальной конструкции. В его основу легли едва ли не десятки патентов, увязанных в единые логические цепочки, обеспечившие этому турбодизелю просто исключительные показатели. Этот маленький трехцилиндровый дизель "Элко" модели 3.82.92T (через точку зашифрованы число цилиндров/ диаметр цилиндра/ ход поршня и наличие турбонаддува) рабочим объемом 1,45 л. при весе 137-140 кг и весьма компактных размерах выдавал в зависимости от настройки топливоподающей аппаратуры 82-95 л.с. при 4500 об/мин и 15-16 кгм крутящего момента при 3000 об/мин, при минимальных расходах топлива в пределах 150-160 г/л.с.ч. по нагрузочной характеристике, весьма умеренном уровне шума и удовлетворении всем действующим нормам токсичности. Подобные удельные показатели, конечно, уже достигнуты некоторыми современными серийными дизелями, устанавливаемыми на легковушки, но тот-то дизелек появился более 20 лет назад! И при этом оказался вполне доведенным (и доводимым), демонстрируя поистине немецкую надежность. С ним легковушки настолько же улучшали свои экономические показатели по сравнению с тогдашними вихрекамерными дизелями, насколько сами эти дизели были экономичнее бензиновых двигателей. При этом он действительно мог использовать в качестве топлива любую солярку, в том числе с содержанием бензина до 20 % (движок в принципе может работать и на чистом бензине, но при этом требует доработки конструкции с целью исключения образования паровых пробок в топливных магистралях и введения принудительной смазки топливоподающей аппаратуры), керосин, котельное топливо (пока оно еще жидкое), а также практически любые растительные масла, включая нерафинированные, вплоть до прогорклого и отработанного фритюрного, а также смеси всего этого в любых пропорциях. Что любопытно - при единой настройке топливоподающей аппаратуры эффективные показатели двигателя при работе на солярке и растительном масле действительно очень близки, а токсичность выхлопа на растительном масле - даже заметно ниже, на что (по результатам исследований) положительно влияло наличие в его составе уже химически связанного кислорода и полное отсутствие серы.

Стоит вкратце рассказать о собственно конструкции этого необычного двигателя (см. картинки на упомянутом сайте). Тем, кого экскурсии "в железо" не увлекают, могут смело пропускать этот длиннющий абзац, запомнив лишь то, что этот движок не нуждался не только в особо качественной солярке (в отличие от современных легковых "директ-дизелей" с прямым впрыском топлива в цилиндр), но и в антифризе, поскольку не имел

традиционной жидкостной системы охлаждения (на основании чего многими журналистами причислялся к первым серийным из числа так называемых "адиабатных", хотя, это было не совсем верно). Неординарность конструкции этого двигателя подчеркивало уже то, что Эльсбетт принципиально сделал его трехцилиндровым (что впоследствии сыграло свою роковую роль в его судьбе). По сравнению с четырехцилиндровым того же рабочего объема трехцилиндровый получался с лучшей термодинамикой рабочего процесса (чем цилиндры меньше - тем больше тепловые потери и хуже условия для протекания дизельного рабочего процесса, особенно при непосредственном впрыске топлива в цилиндр). Вдобавок он отличался меньшими мехпотерями, получался компактнее, проще, дешевле (в конце концов, три форсунки всегда дешевле и надежнее четырех). Кроме того, именно три цилиндра с их взаимно не перекрывающимися фазами выпуска (двигатель - четырехтактный) - идеал для высокого турбонаддува, примененного на этом двигателе. Применение очень короткого и жесткого чугунного блока цилиндров и перенос части маховой массы маховика на передний носок коленчатого вала (там устанавливался дополнительный маховик) позволили при столь диком уровне форсировки добиться надежной работы чугунного (!) коленчатого вала (опять же более дешевого в производстве). Камера сгорания располагалась в поршне, в которую при сжатии вытеснялся закрученный в цилиндре на такте впуска воздух и под углом, по касательной к образуемому в этой камере вихрю впрыскивалось грубо распыленное (как и в обычных вихрекамерных дизелях) топливо. По замыслу Эльсбетта, в фазе сгорания раскаленные газы в такой камере сгорания перемешивались и стягивались к ее центру, оставаясь отделенными от ее стенок теплоизолирующей прослойкой воздуха, не участвовавшего в процессе горения (за счет высокого наддува даже на номинальном режиме этот воздух загонялся в цилиндры с большим избытком). Так оно происходило на самом деле или не так - факт, что вопреки традиционному опыту дизелестроения двигатель с таким рабочим процессом работал, и при этом выдавал заявленные (очень достойные на любом фоне) характеристики. Поршень был составным, крейцкопфным - он имел отдельную алюминиевую юбочку-направляющую, нацепленную на концы поршневого пальца, и чугунную головку, опирающуюся на этот палец двумя собственными трапецевидными бобышками, располагающимися непосредственно на доннышке глубокой камеры сгорания. Применение сплошного борированного поршневого пальца вместо традиционного полого нитроцементованного обеспечивало необходимую работоспособность всех шарниров поршневой группы в столь форсированном двигателе. Опять же, шатун запатентованной конструкции с дополнительным ребрышком-перекладкой обеспечивал оптимальное перераспределение нагрузки на вкладыши коленвала, в итоге надежно работавшие при совершенно запредельных (для обычного двигателя) нагрузках. Пояс поршневых колец (предварявшийся непривычно узким "жаровым поясом") располагался в отдельной чугунной же юбочке головки поршня, разгруженной от боковых сил и связанной с доннышком поршня посредством тоненькой, обточенной изнутри перемычкой. Все это обеспечивало минимальный вес поршневого комплекта и позволяло избежать перегрева поршневых колец при работе двигателя на самых форсированных режимах и их закоксовывания - при работе на растительном масле. При этом сами форсунки были штифтовыми (и это - на "директ-дизеле"!), с одним центральным соплом диаметром 1 мм, засорить или закоксовать которое даже нашей соляжкой или растительным маслом было просто физически невозможно. Отчасти желание упростить и удешевить конструкцию двигателя и снизить его вес, а отчасти -

обеспечить его работоспособность на всяком "некондиционном" топливе и не связываться со сложной подготовкой производства у поставщиков комплектующих побудили Эльсбетта отказаться от ныне традиционного навесного ТНВД распределительного типа и перейти к более "кондovому" ТНВД с отдельными плунжерными секциями, встроенными прямо в головку цилиндров и приводимыми в действие безо всяких дополнительных коромысел непосредственно от дополнительных кулачков валика ГРМ. При этом торчащие из головки секции ТНВД удалось связать с форсунками очень коротенькими (и одинаковыми по длине) топливопроводами, что также по шерсти любому быстроходному дизелю. Всережимный регулятор оборотов двигателя и регулятор угла опережения впрыска с индивидуальными центробежными механизмами располагались прямо под крышкой головки цилиндров и с ведущими к плунжерным секциям поводками чем-то сильно напоминали швейную машинку Зингера. Беглый взгляд под эту крышку вызывал в памяти сакраментальную фразу "Нет, Чебурашка, здесь мы нич-чего делать не будем", но если разобраться - ничего особо сложного в самом этом регуляторе и его настойке не было (по крайней мере, на фоне нашего древнего двухтактного ЯМЗ-204 с его насос-форсунками с первых, еще капотных МАЗов). Как уже упоминалось, двигатель был уникален и тем, что не имел традиционной системы охлаждения. То есть примитивнейшая рубашка охлаждения вокруг верхней зоны слитых друг с другом цилиндров имела, но подавался в нее не антифриз, а то же самое моторное масло от дополнительной секции маслonaсоса (ее производительность была точно такой же, как и секции, работающей на смазку). Чугунная головка цилиндров этой рубашки, как таковой, вообще не имела, но имела отдельные сверленные каналы, проходящие мимо гнезд форсунок и межклапанных перемычек и выходящие в общий продольный сверленный канал - коллектор, из которого нагретое в двигателе масло отводилось к маслораспределителю с термостатом. Последний направлял это масло на слив в картер - или напрямую, или через небольшой масляный радиатор, размерами примерно в половину от радиатора традиционной жидкостной системы охлаждения (освободившейся половины аккурат хватало на размещение интеркулера - промежуточного охладителя нагнетаемого турбокомпрессором воздуха). От этого же маслораспределителя поворотом золотника запитывался и радиатор системы отопления салона. Высокий турбонаддув и масляное охлаждение двигателя позволили по принципу "клин клином вышибают" решить проблему обеспечения надежности прокладки, уплотняющей газовый стык. Эльсбетт попросту выкинул ее из конструкции, прижав подшлифованную головку прямо к блоку. Незначительные неплотности газового стыка не играли здесь уже никакой роли и быстро закоксовывались, а по периметру стык рубашки охлаждения уплотнялся отдельной, утопленной во фрезерованный паз прокладкой (как известно, в дизелях "Штайер" эта проблема была столь же радикально решена лишь с переходом на моноблочную конструкцию). Форсунки, выходящие в цилиндры под углом, оставляли место только для двух клапанов на цилиндр, но в принципе и этих двух оказывалось вполне достаточно (а зачем зря усложнять двигатель, если он и так выдает нужные характеристики). Правда, диаметр этих клапанов был увеличен до максимума - перемычка между седлами клапанов имела толщину всего 1 мм. В ответ на вопли "нормальных" двигателистов ("она же треснет!!!") Эльсбетовцы спокойно объясняли, что эта перемычка действительно дает трещину при первом же запуске, но в дальнейшем эта трещина в тело головки не распространяется и на работоспособность двигателя никак не влияет. Кулачок впускного клапана был снабжен дополнительным выступом, немного приоткрывающим этот клапан в конце фазы выпуска

отработанных газов и вновь почти закрывающим его в ВМТ, чтобы по нему не саданул поршень. Таким образом, увеличивалось перекрытие фаз газораспределения, способствующее дополнительному охлаждению выпускных клапанов и межклапанных перемычек за счет принудительной продувки цилиндров нагнетаемым турбокомпрессором воздухом (правда, насколько я в курсе, со временем организацию этой дополнительной продувки Эльсбетовцы сочли излишней). Привод клапанов осуществлялся напрямую от расположенного в головке распредвала (как и в двигателях наших "Самар"), приводимого от коленчатого вала двигателя зубчатым ремнем с одним дополнительным натяжным роликом. Этим же ремнем приводился и маслосборник, расположившийся (с прикрученным прямо к нему большим сменным масляным фильтром) сбоку на блоке цилиндров вместо привычной водяной помпы. Первые образцы этих двигателей (судя по самым старым их чертежам) снабжались дополнительным балансирующим валиком, протыкающим тот же самый маслосборник (и компенсирующим неуравновешенный момент от сил инерции первого порядка трехцилиндровки). Однако, вскоре Эльсбетт выкинул его из конструкции, видимо, убедившись, что его применение мало влияет на виброактивность такого двигателя и решение этой проблемы - в самой грамотной адаптации его на автомобиле. Интересно, что турбонаддув на двигателе был нерегулируемым (и это при его избыточном давлении на режиме номинальной мощности на уровне не десятых, а 1,2-1,4 атм !). Понятно, турбокомпрессор без регулятора (байпаса) и дешевле, и надежнее, чем с таковым (еще Генри Форд заметил, что в автомобиле вполне надежны только те детали, которых нет). Надо признать, при всей своей оригинальности и исключительных характеристиках этот двигатель имел минимальное количество деталей и по своему устройству был функционален и прост, как автомат Калашникова, вызывая прямые ассоциации с рядовым советским тракторным дизелем. Причем, на фоне последнего, с точки зрения требований к точности и самой технологии изготовления отдельных деталей, он тоже не являл из себя ничего экстраординарного, и лишь (как всякий высокофорсированный турбодизель) допускал меньшую свободу обращения с собой в эксплуатации и начальной сборки из брака. Кстати, его требования к качеству моторного масла тоже не отличались сверхъестественностью - завезенные в СССР в восьмидесятых годах образцы этого двигателя вполне обходились даже "камазовским". Так же нужно отметить, что без турбонаддува этот двигатель развивал всего около 40 л.с. и имел намного худшие экономичность и токсичность выхлопа. Высокий турбонаддув являл из себя неотъемлемое звено в концепции этого двигателя. Эта модель (3.82.92T) была основной в производственной гамме опытного производства фирмы - таких двигателей производилось штук 350-400 в год. Часть их шла на опытные работы самой фирмы или расходилась по самым различным заказчикам, желающим адаптировать эти движки на своих автомобилях или различных стационарных установках. 50 штук шло на переоборудование дизельных Мерседесов-190, которые затем по цене, вдвое большей первоначальной, уходили заказчикам, по тем или иным соображениям пожелавшим уже сейчас ездить на "нормальном" автомобиле, но находящимся в максимальной гармонии с окружающей средой. То есть не потребляющем минерального топлива (даже опосредованно) и не создающим никакого "парникового эффекта", - поскольку предполагалось заправляться исключительно растительным маслом, содержащим углерод, ранее усвоенный растениями из той же атмосферы. Видимо, и в картер двигателя предполагалось лить исключительно известную французскую суперсинтетику, вырабатываемую из того же растительного масла и сливая ее отработку в тот же

топливный бак :)). Вдобавок - никакой периодически меняемой гадости, именуемой антифриз. В общем, чистый замкнутый цикл. Среди покупателей таких Мерсов было много знаменитостей, озабоченных охраной окружающей среды (запомнил только Бриджит Бардо). Их охотно брали различные экологические организации и коммуны, а также активисты партии "зеленых". Кстати, в самой Германии эти автомобили было очень популярно арендовать на время предвыборных кампаний политиками, желающими поднабрать голоса тех же "зеленых". Оставшаяся пара сотен штук этих двигателей уходила на производимые фирмой малые энергетические установки (дизель-электростанции и дизель-теплоэлектроцентрали), которые шли просто на-ура (даже по ценам мелкосерийного производства) в Бразильской сельве и других подобных местечках, куда жидкое топливо приходилось забрасывать "Сессами", словно на Чукотку. А с "Элко" - никаких проблем (помимо того, что экология - для многих дело принципа). Вышел за околицу, пнул первую же масличную пальму, собрал, выжал, отфильтровал - и дизель опять молотит. Фирма гарантировала моторесурс двигателя до капремонта в составе стационарной установки 20 000 часов (3,5 года непрерывной работы), а на легковом автомобиле - 200 тыс. км пробега (при этом на самой фирме нам показывали старенький Мерс, на котором, как уверялось, такой полуторалитровый движок прошел без капремонта уже 450 тыс. км). На самой фирме все ее автомобили были (естессно :) ) оснащены ее же дизелями (даже на БМВ Гюнтера стояла экспериментальная V-6 со сварным стальным блок-картером, мощностью за 150 л.с.) и заправлялись исключительно растительным маслом (их выхлоп характерно пахивал пончиками). Тут не было никакой принципиальной показухи - для многих будет откровением, но в Европе это **ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ДЕШЕВЛЕ**, чем ездить на солярке (если только не покупать это масло уже расфасованным, в супермаркетах). Например, в тот момент в Германии солярка на АЗС со всеми своими налогами стоила в районе 1,04 Dm за литр, в то время как цистерну рапсового масла на маслобойне можно было прикупить по цене 0,7 Dm за литр и слить в цистерны собственной АЗС на территории фирмы, а в дальних поездках вместо канистр просто кинуть в багажник пару упаковок халявного масла с просроченным сроком хранения из того же супермаркета (кстати, реакция окружающих на то, чем эти идиоты-русские дозаправляют свой Мерс, по словам побывавших там наших испытателей, была просто потрясающей :) ). Местным же фермерам литр этого рапсового масла обходился по себестоимости - с учетом правительственных дотаций где-то в районе 0,55 Dm за литр. С гектара немецкому фермеру при своем европейском климате и высоком уровне агротехники удавалось снимать до 1200-1500 л. масла. Причем, поскольку лучше всего это масло хранится в самих семенах, фермер мог его вырабатывать на своей же маслобойке понемногу, по мере потребности. Кстати, это позволяло фирме на полном серьезе развивать и вовсе продвигать идею создания энергонезависимых фермерских хозяйств. Стоит фермеру поставить по такому движку на дизель-генератор в подвале, свою легковушку, трактор, комбайн и грузовичок, засеять пару-тройку лишних гектаров рапсом (в порядке необходимого севооборота) и завести собственную маленькую маслобойню - и готово. Масло - на рынок и в топливные баки, жмых - на корм скоту, полям - необходимый севооборот (рапс, введенный в севооборот, эффективнее всех остальных бобовых восстанавливает плодородие истощенных почв и помогает поднять их урожайность при возможности резкого сокращения использования минеральных удобрений). При желании можно даже обрезать идущие к ферме провода и вообще плевать с высокой колокольни на то, что там вытворяет Хуссейн в своем Персидском

заливе, и как на это реагируют американцы. Да и на свое собственное правительство, если оно начнет химичить с налогами на энергоресурсы или не будет предпринимать должных мер по обузданию appetites национальных энергетических монополий.<BR><BR>Подсчитали, что достаточно засеять этим рапсом хотя бы то, что уже непригодно для ведения нормального сельского хозяйства после Чернобыля, чтобы обеспечить весь транспорт бывшего СССР биотопливом (учитывая, что в масло радиация не переходит, целиком оставаясь в жмыхе). А всего 10 процентов площади Африки, засеянные масличной пальмой, позволили бы закупорить все нефтяные скважины мира, работающие на это самое моторное топливо. Что происходит, если терпит крушение супертанкер с нефтью? Экологическая катастрофа, порой регионального масштаба. Что произойдет, если такую же катастрофу потерпит супертанкер с растительным маслом? Да ничего, только волны улягутся и на какое-то время от такой кормежки в морской воде резко увеличится количество биопланктона. Причем, это - не фантазии, а результат серьезных исследований, проведенных по заказу той же "Эльсбетт Констракцион". В качестве наглядной демонстрации этого в топливной лаборатории фирмы стоял большой аквариум с рыбками, куда выплескивались пробы такого моторного биотоплива. Рыбки были не против. Пытаться воспроизвести этот опыт, выплескивая в свой домашний аквариум солянку, фирмачи никому не советовали.<P>Переход же к такой новой транспортной энергетике, по мнению фирмы, возможен предельно децентрализованно, без необходимости создания каких-либо новых суперинфраструктур. Ведь ее дизели в принципе способны потреблять ту же самую смесь нефтепродуктов ШФС (широкого фракционного состава), которая идет на выработку различных сортов моторного топлива в настоящее время, а дальнейший переход на использование биотоплива может происходить сколь угодно малыми темпами, без какой-либо привязки потребителей к какой-то новой топливозаправочной сети (а само производство такого биотоплива не требует создания каких-либо высококонцентрированных и высокотехнологичных производств). Просто, катаясь на в принципе совершенно обычном (разве что предельно экономичном) автомобиле, в один прекрасный день Вы вдруг обнаруживаете, что на ближайших АЗС появились колонки и с этим самым биотопливом, годящимся и для Вашего автомобиля. А если, к примеру, зимой это биотопливо начнет "давать дуба" - в конечном итоге можно продолжать ездить и на традиционном, пожиже, пока наконец не придумают, как справиться и с этой проблемой. Кончилось по пути топливо - не беда, плеснет какой-нибудь добрый человек из своей канистры. Это Вам не не метанол нюхать и не жидкого водорода из криогенной колбы плеснуть :)). <P>Кое-кто вспомнит, что колонки с "РапсОлем" давно уже появились в той же самой Германии, и заправляются на них автомобили с самыми обычными существующими дизелями. Это действительно биотопливо, но это - синтетика, эфир, вырабатываемый из рапсового масла, а не само масло. Процесс выработки этого топлива (этирификации) организуется в химических реакторах с катализатором - метилгексаном. Это серьезное химическое производство с собственными дополнительными энергетическими потерями, заметно уменьшающими общий КПД замкнутого энергетического цикла. На выходе этого производства помимо собственно моторного топлива имеется большое количество побочного продукта - глицерина. Можно ли его будет куда-то пристраивать миллионами тонн - честно говоря, не знаю. Как и не уверен, что экологические характеристики этого метилэфира столь же высоки, как и у исходного растительного масла. Что от случайно упавшей с моста в речку

автоцистерны с таким "биотопливом" рыба в ней не начнетдохнуть точно так же, как и от обычной солярки.

А теперь прикиньте, что такое интересы крупных нефтяных монополий и их роль в мировой политике (и - интересы политиков, желающих самостоятельно повертеть нефтяной краник как рычаг давления на развивающиеся страны), - и станет ясно, откуда столько драматизма и противоречий в судьбе этой технологии "Эльсбетт", и каков клубок затрагиваемых ею различных интересов.

С одной стороны, продвижение этой технологии (влекущей децентрализацию и демополизацию производства моторного топлива) никак не может устраивать "глобалистов", те же крупные нефтяные монополии (которые отнюдь не торопятся переквалифицироваться в аграрные) и тех же американцев (вспомните судьбу "бразильского проекта" - на деле мало кто в курсе, что помимо перевода двигателей всех легковушек на спиртовое топливо там существовала параллельная государственная программа дизелизации всего коммерческого транспорта по технологии "Эльсбетт"). С другой стороны - состоявшийся в свое время визит представителя администрации президента США Дж.Буша непосредственно на "Эльсбетт Конструкция" в Хилполтштайн с целью обсуждения энергетических, экологических и социально-политических аспектов переключения колумбийской кокаиновой мафии на бизнес по производству топлива из масличных культур (правда, злые языки утверждали, что это было всего лишь очередным предвыборным трюком). Так-то :)).

В общем, с учетом всего вышесказанного неудивительно, что фирма всеми способами старается где только возможно и как только возможно продвигать свою технологию, но при этом просто категорически, за любые деньги отказывается кому-либо продавать исключительные права на свои патенты (которые затем в чьих-то интересах могут попросту лечь под сукно). Именно поэтому в начале 80-х годов она отказалась от выгодного контракта с немецким же концерном Фольксваген-Ауди, посулившим за исключительное право обладания ее патентами 50 000 000 не то Dm, не то даже баксов. А в 1988-м - всего за 4 500 000 Dm (причем, в рассрочку, хотя и с роялти - последующей небольшой платой за каждый произведенный двигатель в течение определенного времени) - согласилось предоставить Советскому Союзу права на использование всех своих патентов, все ноу-хау технологии производства своих дизельных двигателей и всяческое содействие в организации их массового производства....