

# Нужны ли России авиационные поршневые моторы?



**Юрий Елисеев,**

генеральный директор  
АО Гаврилов-Ямский  
машиностроительный завод  
«Агат», генеральный директор  
ПАО «Агрегат»,  
доктор технических наук

**«Агат» – недешевый камень, но нужный. Помимо эстетической привлекательности агата также в особой цене его физико-химические свойства. Это достаточно прочная и твердая порода, устойчивая к большинству типов кислот.**

Исторически завод «Агат» выполнял очень важную роль в отлаженной цепи производства авиационной техники – поставлял агрегаты для двигателей летательных аппаратов. Причем, делал это исключительно по конструкторской документации внешних разработчиков. С 2014 г. АО «Гаврилов-Ямский машиностроительный завод (ГМЗ) «Агат» ведет напряженную работу по переходу к поставкам на рынок продукции собственной разработки. Главной особенностью нового статуса является полная и безраздельная ответственность перед потребителем за все свойства поставляемой продукции.

Изменяется и ориентация предприятия на рынках машиностроительной продукции. Идет диверсификация производства в направлении гражданской продукции и продукции двойного назначения. Это, прежде всего, агрегаты для нового «сердца» регионального пассажирского самолета SSJ-100 – двигателя ПД-8, для энергетического двигателя ГТ-110, морских двигателей ДР-77, ДС-71, ДО-90, М-90ФР. Интенсивно ведутся разработки управляющей гидроаппаратуры для погрузчиков МЗИК и машин нового поколения производства завода «Арсенал».



**Сборка агрегатов**

Особое место занимает программа разработки и освоения производства двигателей для легких самолетов и вертолетов, судов на воздушной подушке и аэролодок. Рынок этой техники динамично развивается благодаря реализации государственных программ развития малой авиации и освоения Севера. Кроме самих двигателей, ГМЗ «Агат» осваивает разработку и производство полного набора комплектующих изделий к ним, таких как электронные блоки системы управления, топливные форсунки и насосы высокого давления, регуляторы давления топлива, дроссельные заслонки, электрические стартеры, датчики давления и др.

Все работы ведутся в тесной кооперации с ПАО «Агрегат», г. Сим.

По сути, создается холдинг двух предприятий, давно и успешно функционирующих на рынке авиационных агрегатов и активно входящих на рынок поршневых авиационных моторов. Идет процесс создания единой системы управления и подготовки кадров, шлифуется кооперация и разделение труда. Номенклатура изделий, поставляемых ПАО «Агрегат» для изделий АО ГМЗ «Агат», содержит 91 наименование: литейные и штампованные заготовки с разной степенью обработки, полностью готовые детали. Важнейшие из них – корпусные детали, специальный крепеж, шпунтеры, шестерни, пружины, муфты и втулки. Проходят испытания поршней для бензиновых двигателей. Развиваются совместные разработки Конструкторского Бюро Перспективных Разработок ПАО «Агрегат» с Отделом Главного Конструктора АО ГМЗ «Агат».

Работа по освоению легких авиационных поршневых моторов, по сути, оказалась работой по восстановлению целой отрасли, утраченной Россией еще во времена Советского Союза. Мы первыми идем по этому пути. Согласно исследованиям ЦИАМ, наши двигатели находятся на самом высоком уровне технологической готовности среди всех отечественных разработок в этой области. А удел первых: первыми сталкиваться



и со всеми проблемами на пути к успеху. Мы первыми поняли, как не хватает нам научных заделов, специалистов, комплектующих изделий, технологий. Первыми столкнулись с концептуальными ошибками, допущенными при формировании технических заданий и обликов двигателей.

Например, оказалась иллюзией надежда на полную пригодность автмотоциклетных технологий в профессиональной авиации. Все, что относительно хорошо зарекомендовало себя в «прогулочной», любительской и сверхлегкой авиации, не прошло серьезную профессиональную проверку на надежность. Там ведь главным критерием успеха является, образно выражаясь, громкое «чирикание на плетне, до которого удалось долететь». А в профессиональной авиации, пусть хоть и легкой, главный критерий успеха — надежность выполнения полетного задания. На пути к этой надежности нам пришлось терпеливо выяснять, почему текут сальники, трещат валы, стираются кулачки, куда девается компрессия, от чего нестабильны утечки в форсунках, и как дроссельная заслонка вызывает колебания оборотов. И еще многое-многое иное, о чем совсем недавно мы не имели ни малейшего представления.

На собственном опыте мы познали, что имел в виду Президент Российской Федерации, когда в сердцах сказал: «...Всекие СНИПы-хрипы и примазывавшиеся к этому виду деятельности квази-участники процесса...».

Мы против технического авантюризма, но действующие в России правила разработки продукции, похоже, созданы не для развития научно-технического прогресса, а для оправдания существования тех самых квази-участников процесса.

Посудите сами. Для обеспечения современного уровня параметров при современном же уровне надежности наших двигателей нам нужны инновации. Это факт! Мы не умнее наших предшественников и, располагая только теми материалами и технологиями, которыми владели они, скорее всего, сделаем только то же самое, что получалось у них, то есть авиамотор с техническим уровнем 1940-1950-х гг. Но ресурс в 150-200 моточасов сегодня никого не удовлетворяет. В наше время нужен авиамотор с, как минимум, в 10 раз большим ресурсом, и при этом он, к тому же, должен стоить примерно в 10 раз меньше. Только на современных автотехнологиях такой мотор сделать невозможно. Нет таких моторов в автопроме. Надежность мощных грузовых моторов обеспечивается за счет их неприемлемо большого для авиации веса, а высокофорсированных легковых моторов — малой продолжительностью работы на режимах высокой мощности. Как сделать недорогой, легкий, надежный мотор, способный долго работать на близкой к максимальной мощности? Кто знает ответ на этот вопрос? Ссылки на опыт наших зарубежных партнеров дают мало практической пользы. Этот опыт,

во-первых, нам недоступен, а во-вторых, неизвестна степень его соответствия рекламным данным. Гарантийный ресурс тех же «Ротаксов» составляет все те же 100 или 200 часов.



На ПАО «Агрегат»

Значительный резерв эффективности скрыт в управлении мотором. Электроника открывает перед нами широкие возможности иметь оптимальные параметры на всех высотах и при любых состояниях атмосферы. Но нужны инновационные алгоритмы управления и методики определения оптимальных параметров поршневых двигателей в конкретных условиях полета.

Можно привести еще множество примеров, но суть и так ясна — перед нами встали проблемы общепромышленного, если не общемирового масштаба.

Отраслевые институты ЦИАМ, ВИАМ, НИАТ готовы заняться решением этих проблем, но ресурсов только одного, скажем прямо, не самого большого предприятия недостаточно для быстрого нахождения ответов на множество вопросов. Чтобы хоть как-то продвигаться к намеченной цели, нам приходится самостоятельно искать инновации



в лабораториях и на кафедрах вузов, в институтах РАН и в отдельных производствах автотранспортных компонентов. Найдя нужное, мы исследуем, испытываем и доводим это на наших опытных образцах.

Но, проделав эту работу, упираемся в стену современной СРПП, лишаящей нас права самостоятельно решать вопросы применения проверенных инноваций. Мы вынуждены фактически выкупать такие разрешения у уполномоченных органов, оплачивая испытания и исследования в их лабораториях и на их стендах, найденных и апробированных нами технических решений. Как при такой системе мы сделаем доступный для потребителей авиамотор, если в его стоимость нужно вложить затраты целых отраслевых институтов?

Создавать авиатехнику без научной поддержки отраслевых институтов невозможно и нельзя. Понимая это, мы сотрудничаем с ними, консультируясь по проблемным вопросам и заказывая сложные исследования. Мы с удовольствием бы покупали у них нужные нам инновации, доведенные до нужного нам уровня. Это было бы выгодно нам, так как избавило бы нас от бремени высоких рисков, неизбежно присутствующих при исследовании инноваций. Но зачем покупать у них ответственность за то, что мы самостоятельно уже сделали? Это долго и дорого. И чем лучше и добросовестней институт, тем дороже, так как он все 10 раз перепроверит, прежде чем дать нужное нам разрешение. Если эта система сдерживания инноваций так уж необходима России, то почему издержки на ее содержание должны

нести именно те, кто эти самые инновации продвигает?

Есть известное изречение: кадры решают все! Его невозможно опровергнуть. Низкий уровень подготовки кадров способен загубить любое дело. Мы очень серьезно относимся к этому вопросу. ГМЗ «Агат» содержит собственный отдел подготовки кадров и филиал Рыбинского технического университета. Достигнуты договоренности с Ярославским техническим университетом о создании в городе Гаврилов-Ям совместного Научно-образовательного центра. Идея поддерживается Межотраслевой студенческой корпорацией. Через нее в процессы воссоздания авиамоторостроения втягиваются молодые ученые и студенты практически всех вузов страны. Да, существуют гранты Правительства РФ на поддержку этой деятельности. Но подготовка кадров – дело рискованное. Не секрет, что советская кузница профессиональных кадров умерла, а российская еще только рождается.

В этот переходный период для того, чтобы найти хотя бы несколько действительно способных ребят, приходится «просеивать» через сито образовательных центров огромное количество слабо мотивированных студентов. КПД процесса получается на уровне 3-5%. И, опять же, все издержки и все риски этой работы



ложатся на предприятие, так как оно и только оно, в нашей не самой богатой стране, способно оплачивать подготовку нужных ему специалистов. Но почему мы должны платить за это дважды? Один раз – прямыми расходами на создание и развитие НОЦ и на оплату целевой подготовки студентов, а второй раз – в виде налога? Почему бы государству не предоставить предприятиям хотя бы налоговый вычет на суммы, потраченные на образовательную деятельность, как это делается по отношению к физическим лицам?

Проблемы, проблемы, проблемы... Но, как пели мы в юности: это очень хорошо, что пока нам плохо. Проблемы свидетельствуют, что мы не стоим на месте, что мы развиваемся в клубке противоречий. И «забота у нас простая, забота наша такая: жила бы страна родная, и нету других забот!»

***Хотел бы поздравить с 70-летним юбилеем своего старинного друга, коллегу, создателя самых современных отечественных авиационных двигателей, генерального конструктора Александра Александровича Иноземцева! Здоровья, творческого долголетия, новых свершений на благо отечественной авиации!***



**Одно из направлений деятельности ГМЗ «Агат» – развитие авиатуризма и авиаспорта на базе аэродрома «Агат».**

**Посадочная площадка «Агат». Координаты: г. Гаврилов-Ям Ярославской области, КТА – 57.19.04 СШ; 039.49.02 ВД, частота 134.250 МГц (агат-старт)**



**АО ГМЗ «Агат»**

152240, Ярославская область,  
Гаврилов-Ям,  
пр. Машиностроителей, 1  
e-mail: agat@gmzagat.ru  
http://gmzagat.ru



**ПАО «Агрегат»**

Челябинская обл., г. Сим, ул. Пушкина, д. 1  
e-mail: info@agregat-avia.ru  
www.agregat-avia.ru