

Акционерное общество «Казанский вертолетный завод»

РЕФЕРАТ-ПРЕЗЕНТАЦИЯ  
«Разработка вертолета АНСАТ»

1	Карташев Валерий Борисович – руководитель работы. Директор по производству - 1-й заместитель генерального директора акционерного общества «Казанский вертолетный завод», пенсионер с 05.07.2007.
2	Бугаков Игорь Сергеевич – кандидат технических наук, директор конструкторско-технологического центра акционерного общества «Казанский вертолетный завод», пенсионер с 31.10.2018.
3	Лаврентьев Александр Петрович – советник управляющего директора акционерного общества «Казанский вертолетный завод».
4	Овчинников Виктор Иванович – 1-й заместитель главного конструктора акционерного общества «Казанский вертолетный завод».
5	Павлов Леонид Николаевич – 1-й заместитель технического директора - начальник управления главного технолога - главный технолог акционерного общества «Казанский вертолетный завод», пенсионер с 09.06.2006.
6	Степанов Алексей Иванович – главный конструктор - начальник опытно-конструкторского бюро акционерного общества «Казанский вертолетный завод», дата смерти - 20.09.2010.
7	Нам Василий Винаминович – главный специалист отдела по разработке РКД на базе АО «КВЗ» № 57 опытно-конструкторского бюро акционерного общества «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля», дата смерти - 25.02.2017.
8	Шувалов Владимир Александрович – доктор технических наук, главный специалист группы КБ-4.3.1 КБ-4.3 прочность КБ-4 опытно-конструкторского бюро «МИ» акционерного общества «Национальный центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова».
9	Михайлов Сергей Анатольевич – доктор технических наук, профессор, проректор по научной и инновационной деятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ».
10	Тарасов Николай Николаевич – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник сектора № 28 отдела № 3 НИО-5 научно-исследовательского комплекса аэродинамики и динамики полета летательных аппаратов федерального государственного унитарного предприятия «Центральный аэрогидродинамический институт им. проф. Н.Е. Жуковского».

Работа посвящена созданию нового многоцелевого легкого вертолета, конкурентного на внутреннем и мировом рынках, соответствующего техническому уровню по показателям экономичности, эксплуатационной эффективности и надежности лучшим зарубежным образцам. Сложившаяся ситуация в начале 90-х годов в отечественной вертолетной индустрии в целом и на Казанском вертолетном заводе (КВЗ) в частности по продажам вертолетов на внутреннем и зарубежном рынках привела практически к остановке производства. На внешний рынок произошел массовый вброс по демпинговым ценам из эксплуатации из стран бывшего СССР вертолетов типа Ми-8/17, выпущенных на КВЗ. Внутренний рынок был также насыщен подобными моделями вертолетов и в сочетании с низкой покупательной способностью авиапредприятий не требовал более их новых закупок, а, следовательно, и не требовал их производства, что грозило распадом коллектива завода. Для обеспечения устойчивого спроса и сохранения тем самым производства и коллектива заводу требовался новый, массовый, недорогой и востребованный как на внутреннем, так и на внешнем рынках, продукт. Таковым, после проведения тщательных маркетинговых исследований, был выбран для разработки и производства легкий многоцелевой вертолет в классе 3 – 4 тонн. Разработка, подготовка производства и создание первых опытных образцов в тяжелейших условиях 90-х годов, за счет собственных ресурсов, позволила заложить технико-экономическую основу для получения в 2004 году Сертификата типа и вывода на рынок абсолютно нового, первого на постсоветском пространстве, спроектированного по новым для России авиационным правилам АП-29, вертолета под названием АНСАТ (в переводе с татарского языка – простой, легкий).

Впервые в Российской Федерации на серийном вертолетном заводе в 1995 году было официально организовано самостоятельное опытно-конструкторское бюро (ОКБ), с созданием которого завод получил в 1997 году Сертификат Разработчика авиационной техники за № Р-45. Разработка, изготовление прототипов, весь объем предварительных и сертификационных испытаний вертолета, подготовка производства под его серийный выпуск, создание

лабораторий, наземных испытательных стендов, летно-испытательного комплекса, разработка новых механических агрегатов и приборов, комплектование и изготовление 5 (наземных и летных) прототипов вертолета для сертификационных испытаний осуществлялось только из средств Казанского вертолетного завода. Для обеспечения конкурентоспособности вертолета для разработки и реализации ряда новых технических решений были привлечены научно-исследовательские и опытно-конструкторские бюро Российской Федерации. Так Московский научно-производственный комплекс «Авионика» разработал для вертолета цифровую электродистанционную комплексную систему управления (КСУ), АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения» разработало бортовую информационно-измерительную систему контроля (БИСК), ФГУП ЦАГИ осуществил оптимизацию формы фюзеляжа и отработку несущего винта в аэродинамической трубе. АО ОДК «Климов» в плане импортозамещения разрабатывает для вертолета АНСАТ двигатель повышенной мощности ВК-650В.

Вертолет спроектирован по классической одновинтовой конструктивной схеме с рулевым винтом, с двумя газотурбинными двигателями в вариантах с ползковым (для гражданского рынка) и с колесным (для Военно-учебного центра министерства обороны) шасси, без килевой балки. Изначально вертолет разрабатывался, как многоцелевой, с просторной грузопассажирской кабиной, с оперативной возможностью трансформации ее для различных целей применения. Первый вылет опытного летного прототипа вертолета (ПТ-02) был выполнен 17 августа 1999 года. В последующие 5 лет на образцах-прототипах проводились сертификационные работы, и в декабре 2004 года, после завершения полного цикла наземных и летных испытаний, вертолет АНСАТ в минимальной (базовой) комплектации получил от Авиационного Регистра Межгосударственного авиационного комитета (АРМАК) Сертификат типа № СТ236-Ансат. Данным сертификатом была утверждена типовая конструкция и подтверждены (разрешены Картой данных Сертификата) следующие основные летно-технические характеристики:

- максимальная взлетная масса 3300 кг (*на последующих этапах модернизации максимальная масса увеличена до 3600 кг*);
- максимальная масса перевозимой нагрузки 1000 кг;
- максимальная скорость полета 275 км/ч;
- высота полета до 5500 м;
- техническая дальность полета 520 км (*проходит сертификационные испытания модернизированный вариант вертолета с технической дальностью полета 630 км, с дополнительным топливным баком – 800 км*).

На базе гражданской конструкции вертолета АНСАТ по заказу Военно-космических сил МО РФ был создан учебно-тренировочный вертолёт первоначальной подготовки летно-технического состава ВКС с выполнением общих технических требований военно-воздушных сил (ОТТ ВВС).

На основе сертифицированной базовой конструкции вертолета в дальнейшем были созданы целевые гражданские модификации: пассажирская (включая VIP-вариант), медицинская - оказание медицинской помощи, выполнение эвакуации (перевозка 1 пострадавшего в сопровождении 2 медработников), патрульная и др, а также многофункциональная универсальная модификация с обеспечением оперативной трансформации салона в грузовой, пассажирский и медицинский варианты. Для обеспечения конкурентоспособности вертолета в его конструкции был применён целый ряд новых технических решений, не имеющих аналогов в отечественном вертолетостроении:

- была разработана абсолютно новая, бесшарнирная, полностью композитная и не обслуживаемая в процессе эксплуатации втулка несущего винта с расположением каждой пары лопастей в параллельных плоскостях;

- разработан новый, бескарданный практически не обслуживаемый в эксплуатации, автомат перекося с трехточечной схемой управления;

- впервые в мире для гражданского вертолета была разработана и применена компьютеризированная, цифровая электродистанционная система управления полетом вертолета, позволяющая менять параметры управления программным путём - (комплексная система управления - КСУ). За счёт четырехкратного

резервирования каналов и наличия дополнительных аналоговых каналов управления, система обеспечивает повышенную надежность, а отсутствие механической проводки упрощает и сокращает время технического обслуживания;

- разработана новая цифровая система бортового контроля (БИСК) для мониторинга работы силовой установки и всех остальных систем вертолета с выводом информации на цифровые дисплеи приборной доски;

- разработан новый модульный главный редуктор с новой бесшарнирной упругой системой подвеса;

- с целью снижения стоимости эксплуатации вертолета, эргономика кабины пилотов разработана и сертифицирована для управления экипажем в составе одного или двух человек;

- была разработана система электронной индикации (СЭИ) - «стеклянная кабина»;

- разработана система улучшения устойчивости (СУУ) вертолета с применением электрических рулевых механизмов вместо традиционных гидравлических;

- впервые разработана проводка управления несущим и рулевым винтами на гибких тягах вместо традиционной многозвенный тяго-качалочной схемы.

По состоянию на начало 2021 г. реализовано и подписано контрактов на поставку до конца 2022 г. 167 вертолётов АНСАТ различной модификации (транспортный, медицинский, учебно-тренировочный для обучения летно-технического состава ВКС МО РФ, пассажирский, в том числе в варианте VIP-салон) на общую сумму более 36 млрд. руб. Вертолёт АНСАТ включён в Государственную программу развития санитарной авиации. В соответствии с этой программой в 2021-2022 гг. завод изготавливает 37 вертолётов. Все вертолеты эффективно и интенсивно эксплуатируются: общий налёт на весь парк составил более 65000 часов, налеты лидеров составляют более 1600 часов. Кроме того, производство вертолета, как конечного продукта, задаёт освоение и расширение производства устанавливаемых на вертолёт покупных комплектующих изделий (ПКИ) и загружает работой предприятия - смежники. С заводов Российской

Федерации на сборку различных модификаций вертолета поступает более 270 наименований покупных комплектующих изделий (ПКИ) с более чем 120 предприятий - поставщиков, в перспективных программах совершенствования вертолета участвуют десятки научно-исследовательских институтов и сертификационных центров, проводятся работы по международной валидации Сертификата типа для вывода вертолета на зарубежные рынки: поставлены первые вертолеты в Республику Сербскую и Туркменистан, заключены поставочные контракты с Китаем, проведены совместные демонстрационные испытания в Мексике и т.д. Планируется до 2030 г. поставить в эксплуатацию более 480 вертолетов АНСАТ, в том числе до 100 вертолетов для подготовки лётно-технического состава ВКС МО РФ. Востребованность вертолета практически подтвердила правильность заложенных в него начальных проектных решений.