

## Основные сведения о программе создания вертолета Ми-38.

Создание вертолета Ми-38 задано Федеральной целевой программой «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года» и государственной программой Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы.

ОКР по созданию вертолета Ми-38 находится на заключительной стадии – стадии завершения постройки опытных образцов и проведения сертификационных заводских испытаний (СЗИ). Проведение контрольных сертификационных испытаний и получение сертификата типа предусматривается в 2015 году.

Вертолет Ми-38 разработан в 2-х вариантах: в варианте Ми-38-1 с двигателями PW127/5 фирмы «Pratt&Whitney» (Канада) и в варианте Ми-38-2 с двигателями ТВ7-117В, разрабатываемыми ОАО «Климов». К настоящему времени построены 3 опытных образца: 2 образца (ОП-1 и ОП-3) в варианте Ми-38-2 с двигателями ТВ7-117В и один образец (ОП-2) в варианте Ми-38-1 с экспериментальными двигателями PW127/5 фирмы «Pratt&Whitney» (Канада). В завершающей стадии изготовления находится 4-ый опытный образец ОП-4 в варианте Ми-38-2. Завершение его постройки ожидается в начале 2014 года.

Вертолет Ми-38 ОП-2 с двигателями PW127/5 использовался и на ближайший год предполагается использовать для отработки элементов комплекса ИБКО-38, для проведения экспериментальных работ по исследованию устойчивости и управляемости и для демонстрационных полетов. В августе-сентябре 2012 года на нем установлено 5 мировых рекордов в классификации FAI для вертолетов взлетной массой от 10 000 до 20 000 кг: высоты полета без груза (8 620 м), с грузом 1 000 кг (7 895 м), с грузом 2 000 кг (7 020 м) и времени набора высоты 3 000 м (6 мин 00 сек), 6 000 м (10 мин 52 сек).



*Вертолет Ми-38 ОП-2 в полете.*

По варианту Ми-38-2 выполнен большой объем стендовых испытаний, проведены наземные гонки опытных образцов ОП-1 и ОП-3 и в ближайшее время начнутся их летные испытания.

Вертолет Ми-38 разработан по традиционной для ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» одновинтовой схеме с рулевым винтом, самой распространенной в России и в мире схемой вертолета. Новейшие конструктивные и технологические решения в сочетании с улучшенной аэродинамикой обеспечивают высокие лётно-технические, эксплуатационные и коммерческие характеристики вертолета. Являясь значительным шагом вперёд по отношению к создававшимся ранее отечественным вертолётам, Ми-38 аккумулирует в себе новейшие достижения в области вертолётостроения. Это один из немногих российских вертолетов, облик которого изначально определялся потребностями гражданской авиации в отличие от других разработок, которые создавались для военно-транспортного применения.

Конструкция фюзеляжа включает трехслойные панели и детали из композиционных материалов. Для повышения безопасности экипажа и перевозимых людей на вертолете предусмотрена установка энергопоглощающих кресел членов экипажа и пассажиров. Кроме того для повышения травмобезопасности при грубой аварийной посадке амортизаторы опор шасси имеют специальные устройства, обеспечивающие дополнительное поглощение энергии сверх нормативной.

Несущий винт вертолётa имеет 6 лопастей, рулевой – 4. На носовой части лопастей устанавливается электротепловая противообледенительная система и противоабразивные накладки, что обеспечивает эксплуатацию вертолётa в любом районе земного шара и любых климатических условиях. Лопасти несущего и рулевого винтов – улучшенной аэродинамической компоновки, полностью выполненные из композиционных материалов. Втулки несущего и рулевого винтов – «безуходные» (имеют всего по две точки смазки) с эластомерными шарнирами, что значительно облегчает и удешевляет обслуживание.

Новая компоновка вертолета с расположением двигателей позади главного редуктора обеспечивает снижение аэродинамического сопротивления и улучшение лётно-технических характеристик: исходный уровень шума на 6 дБ ниже уровня по существующим стандартам ИКАО, а проводившиеся испытания в ЦАГИ и летные испытания, в ходе которых достигнута крейсерская скорость полета 290 км/час и максимальная – 320 км/час, позволяют утверждать, что вертолет Ми-38 обладает на данный момент одной из самых совершенных аэродинамических компоновок среди вертолетов мира.

Вертолёт спроектирован для применения по категории «А» с нормальной взлетной массой. Транспортные возможности вертолётa Ми-38 при взлёте с ВПП длиной 200 м на

барометрической высоте 500 м (и выполнении требований категории "А") при полёте на средневзвешенную дальность в 3,5 раза выше, чем для вертолётa Ми-8М1В, выше возможностей двухдвигательных зарубежных вертолётов в аналогичном классе взлетных весов и близки к возможностям трёхдвигательного вертолётa EH-101.

Базовый комплекс оборудования вертолётa Ми-38 обеспечивает удовлетворение требований как российского, так и зарубежного рынков. При этом в соответствии с требованиями конкретного покупателя вертолёт может поставляться с различной комплектацией оборудования, включая:

радионавигационное (2 всенаправленных УКВ-радиомаяка, системы посадки (ILS), дальномерное оборудование (DME), автоматический радиоконвас (ADF), радиовысотомер, ответчик системы УВД);

радиосвязное;

самолётное переговорное устройство;

метсонавигационную радиолокационную станцию;

систему автономной навигации.

Установленное на вертолётe бортовое электронное оборудование позволяет осуществлять контроль и управление подсистемами планера.

Бортовая система регистрации включает в себя систему контроля бортового оборудования и контроля регистрации лётных данных согласно требованиям FAR-29. Данные системы регистрации используются для проведения технического обслуживания. Для обеспечения безопасности и резервирования основная система лётных данных вертолётa, предназначенная для использования бортовыми системами (системой индикации, автопилотом, навигационной системой и др.), сдублирована.

Автоматическая система управления вертолётa Ми-38 может обеспечивать заход на посадку по приборам по категории II и включает в себя две идентичные ЭВМ, работающие синхронно и обеспечивающие непрерывный контроль за работой друг друга. Каждая ЭВМ имеет два резервированных автономных канала обработки данных.

Бортовой пилотажно-навигационный комплекс и автоматическая система управления делают возможным пилотирование вертолётa одним лётчиком.

Для продажи на внутреннем рынке намечено получение отечественного сертификата лётной годности, а для экспорта на мировой рынок - сертификата лётной годности по общеевропейским и американским нормам лётной годности.

При проектировании вертолётa Ми-38 заложена и реализуется прогрессивная концепция технического обслуживания «по состоянию». Сравнение вертолётa Ми-38 с зарубежными аналогами позволяет утверждать о том, что по потребительским качествам он соответствует вертолёту EH-101 и превосходит другие эксплуатирующиеся вертолётy.

За счет применения новых конструктивных и технологических решений на Ми-38 обеспечены:

- удельная трудоемкость технического обслуживания и ремонта – не более 4,5 человеко-часов на час полета;
- удельная продолжительность технического обслуживания и ремонта – не более 1,1 часа на час полета;
- среднее время подготовки вертолета к повторному вылету – 0,3 часа.

На базе вертолета Ми-38 предусмотрена разработка дополнительных вариантов применения, включая:

- Пассажирский;
- Для полетов над водной поверхностью;
- Поисково-спасательный;
- Санитарно-эвакуационный;
- VIP-салоны и другие варианты по желанию заказчика.

К основным преимуществам вертолета Ми-38, которые обеспечат ему успешное продвижение на рынок, относятся:

- Соответствие нормам АП-29, FAR-29 и ЕС-29.
- Обеспечение безопасности категории "А" (при отказе одного двигателя) при нормальной взлетной массе за счет наличия у двигателей большой мощности на чрезвычайном режиме.
- Разработка основных агрегатов по принципу "безуходной" эксплуатации (эластомерные узлы, тканевые подшипники и др.).
- Реализация концепции технического обслуживания вертолета "по состоянию" (без проведения капитального ремонта вертолета) в сочетании с большими межремонтными ресурсами двигателя и агрегатов.
- Высокая эксплуатационная технологичность.
- Всепогодность и круглосуточность применения в широком диапазоне природно-климатических условий.
- Низкий уровень шума и вибраций.
- Наличие широкого спектра дополнительных вариантов применения.

Данные преимущества обеспечены комплексом новых конструктивных и технологических решений, включая:

- Разработку совершенной аэродинамической формы планера, лопастей несущего и рулевого винтов, что обеспечивает высокие ЛТХ вертолета.

- Широкое применение композитных материалов в конструкции планера и лопастей.
- Установку цифровой интегральной системы управления и контроля агрегатов и систем вертолета с индикацией информации на цветных ЖК-дисплеях.
- Эргономические решения, обеспечивающие возможность выполнения полета одним пилотом.
- Применение двух-трехкратного резервирования основных систем вертолета.

В реализации проекта принимают участие преимущественно ведущие предприятия авиационной отрасли России.

Главным разработчиком вертолета Ми-38 является ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» (ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля»), входящее в вертолетный холдинг ОАО «Вертолеты России».

Основными участниками проекта являются:

- ОАО «Климов», – разработчик двигателя ТВ7-117В;
- ОАО «Казанский вертолетный завод» (ОАО «КВЗ») –изготовитель опытных образцов и серийных вертолетов Ми-38 и лопастей несущего винта к ним;
- ОАО «Московское моторостроительное предприятие им. В.В. Чернышева» (ОАО «ММП им. В.В. Чернышева) - изготовитель и поставщик опытных и серийных двигателей ТВ7-117В;
- ОАО «Уфимское моторостроительное производственное предприятие» – участник разработки, изготовитель и поставщик серийных двигателей PW127TS;
- ЗАО «Транзас» – разработчик, изготовитель и поставщик интегрированного бортового комплекса оборудования ИБКО-38 вертолета Ми-38;
- Санкт-Петербургское ОАО «Красный Октябрь» – разработчик, изготовитель и поставщик главных редукторов для вертолета Ми-38;
- ОАО «Ступинское машиностроительное производственное предприятие (ОАО «СМПП») – изготовитель и поставщик втулок несущего винта вертолета Ми-38;
- ОАО «Конструкторское бюро промышленной автоматики» (ОАО «КБПА») – разработчик, изготовитель и поставщик пилотажного комплекса ПКВ-38 вертолета Ми-38;
- ОАО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения» (ОАО «УКБП») – разработчик, изготовитель и поставщик информационного комплекса высотно-скоростных параметров ИКВСП-38 и бортовой системы контроля БСК-38 вертолета Ми-38;
- ОАО «Авиационные редуктора и трансмиссии – Пермские моторы» (ОАО «Редуктор-ПМ») – изготовитель и поставщик опытных и серийных агрегатов хвостовой трансмиссии вертолета Ми-38;

- ОАО «Павловский машиностроительный завод «Восход» (ОАО «ПМЗ «Восход») – Разработчик, изготовитель и поставщик опытных и серийных рулевых приводов РП-10А и РП-15А;
- ОАО «Авиационная корпорация «Рубин» – разработчик и поставщик опытных образцов насосов плунжерных НП-137М-1, клапанов аварийного переключения КГ-48, клапанов редукционных УГ176 и носовых колес КТ229 вертолета Ми-38;
- ОАО «Техприбор – разработчик и поставщик топливной системы управления и индикации СУИТ8-12 и датчика-сигнализатора ДСМК-12-9;
- ОАО «Научно-исследовательский институт технического стекла» (ОАО «НИТС») – разработчик и поставщик остекления пилотской кабины вертолета Ми-38;
- Нижегородское ОАО «Гидромаш» – разработчик и поставщик шасси вертолета Ми-38;
- ОАО «НПП «Звезда» – разработчик и поставщик амортизируемых кресел пилотов АК-2005;
- ОАО «Арзамасское ОКБ «Импульс» – разработчик и поставщик автомата сигнализации обледенения и автоматического управления ПОС (типа «КВАНТ») вертолета Ми-38.

Из иностранных участников в создании вертолета Ми-38 принимают участие:

- компания «Аэрорур» (Франция) в качестве разработчика ударостойкой топливной системы;
- компания «Авиатест» (Латвия) в качестве соисполнителя в части испытаний фюзеляжа на усталость и живучесть;
- компания «ZF» (Германия) в качестве разработчика и изготовителя стенда для испытаний главных редукторов вертолета Ми-38.

На базе гражданского варианта вертолета Ми-38 без существенных затрат и в короткое время могут быть созданы и специализированные варианты для различных силовых структур, включая МЧС и Министерство обороны, МВД и ФСБ.