**Система оценки уровней готовности технологий, рекомендуемая к применению при планировании и оценке (экспертизе) проектов (работ) в рамках деятельности Технологической платформы «Авиационная мобильность и авиационные технологии»**

| **№ п/п** | **Уровень готовности технологий** | **Основные результаты** | **Состояние готовности технологий** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | УГТ 1 | Фундаментальные принципы прорывных технологий | Публикации о выявленных фундаментальных принципах. Сформулирована идея решения той или иной физической или технической проблемы, произведено ее теоретическое и (или) экспериментальное обоснование. |
| 2. | УГТ 2 | Концепция или выбор варианта | Сформулированы технологическая концепция и/или возможные применения возможных концепций для перспективных объектов. Обоснована необходимость и возможность создания новой технологии или технического решения, в которых используются физические эффекты и явления, подтвердившие уровень УГТ 1. Подтверждена обоснованность концепции, технического решения, доказана эффективность использования идеи (технологии) в решении прикладных задач на базе предварительной проработки на уровне расчётных исследований и моделирования. |
| 3. | УГТ 3 | Расчетное и (или) экспериментальное обоснование эффективности технологий | Аналитические и экспериментальные подтверждения по важнейшим функциональным возможностям и/или характеристикам выбранной концепции. Проведено расчетное и (или) экспериментальное (лабораторное) обоснование эффективности технологий, продемонстрирована работа концепции новой технологии в экспериментальной работе на мелкомасштабных моделях устройств. На этом этапе в проектах также предусматривается обоснование работ для дальнейшей разработки технологий. Критерием отбора выступает демонстрация работы технологии на мелкомасштабных моделях или с применением расчетных моделей, учитывающих ключевые моменты разрабатываемой технологии, или эффективность использования интегрированного комплекса новых технологий в решении прикладных задач на базе более детальной проработки концепции на уровне экспериментальных разработок по ключевым направлениям, детальных комплексных расчётных исследований и моделирования. |
| 4. | УГТ 4 | Исследования макетов и/или компонентов в лабораторных условиях | Компоненты и/или макеты проверены в лабораторных условиях. Продемонстрирована работоспособность и совместимость технологий на достаточно подробных макетах разрабатываемых устройств (объектов) в лабораторных условиях.Критически важным условием прохождения этого уровня разработки новой технологии является масштаб исследуемых моделей – он должен быть достаточно большим, чтобы характеризоваться как промежуточный, и содержать достаточное количество подробностей конструкции устройств. |
| 5. | УГТ 5 | Верификация макетов и/или компонентов при подходящих условиях | Компоненты и/или макеты подсистем верифицированы в условиях, близких к реальным. Основные технологические компоненты интегрированы с подходящими другими («поддерживающими») элементами, и технология может быть испытана в моделируемых условиях. Достигнут уровень промежуточных/полных масштабов разрабатываемых систем, которые могут быть исследованы на стендовом оборудовании и в условиях, приближенным к натурным условиям. Испытываются не прототипы, а только детализированные макеты разрабатываемых устройств. |
| 6. | УГТ 6 | Моделирование систем/подсистем или испытание трехмерных моделей при подходящих условиях | Модель или прототип системы/подсистемы продемонстрированы в условиях, близких к реальным. Уровень полных масштабов разрабатываемых систем, которые могут быть исследованы на стендовом оборудовании и в условиях, приближенных к натурным условиям. Прототип системы/подсистемы содержит все детали разрабатываемых устройств, поэтому на данном уровне решается вопрос о доказательстве реализуемости и эффективности технологий в натурных или близких к натурным условиях (ЛА или летающая лаборатория) и возможности интегрирования технологии в компоновку разрабатываемой конструкции, для которой данная технология должна продемонстрировать работоспособность. Решается вопрос о полномасштабной разработке системы с полной уверенностью в реализуемости требуемого уровня свойств и характеристик. |
| 7. | УГТ 7 | Работа прототипа системы, продемонстрированная на летном оборудовании | Прототип системы прошел демонстрацию в эксплуатационных условиях (ЛА или летающая лаборатория). Прототип отражает планируемую штатную систему или близок к ней. На этой стадии решается вопрос о возможности интегрирования технологии на объект целиком и целесообразности запуска объекта в серийное производство. |
| 8. | УГТ 8 | Сборка реальной системы и проверка работоспособности в условиях, близких к летным | Создана штатная система и освидетельствована (квалифицирована) в летных условиях посредством испытаний и демонстраций. Технология проверена на работоспособность в своей конечной форме и в ожидаемых условиях эксплуатации в составе авиационной системы (комплекса). В большинстве случаев данный УГТ соответствует окончанию разработки подлинной системы. |
| 9. | УГТ 9 | Работа реальной системы в условиях реальной эксплуатации | Работа реальной системы в условиях реальной эксплуатации. Технология подготовлена к серийному производству. |