ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 57194.1— 2016**

# ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ

## Общие положения

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского» (ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»), Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский институт стандартизации и унификации» (ФГУП «НИИСУ») и АНО «Международный менеджмент, качество и сертификация» (АНО «ММКС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 323 «Авиационная техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2016 г. № 1542-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ

## Общие положения

Technologies transfer. General

**Дата введения — 2017—05—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные цели и задачи в области трансфера технологий как части инновационной деятельности организаций, его базовые принципы, а также общие положения в отношении практического применения трансфера технологий, в том числе устанавливает понятие трансфера технологий и другую терминологию, используемую в сфере трансфера технологий.

Требования настоящего стандарта являются общими и предназначены для применения всеми организациями независимо от их вида, размера и поставляемой продукции оказываемых услуг.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем

ГОСТ Р 55386 Интеллектуальная собственность. Термины и определения

ГОСТ Р 56645.3 Системы дизайн-менеджмента. Руководство по управлению инновациями

ГОСТ Р 56645.5 Системы дизайн-менеджмента. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р ИСО 9000, ГОСТ Р 55386, ГОСТ Р 56645.3, ГОСТ Р 56645.5, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **инновационный научно-технический задел; НТЗ:** Перспективная продукция интеллектуальной деятельности предприятий и организаций в сфере науки и техники, критических и прорывных

**Издание официальное**

технологий, освоение и реализация которой в промышленном производстве и изделиях приведет к повышению эффективности функционирования промышленности и поступлению в обращение технических систем, обладающих новыми свойствами и качествами.

Примечание — Включает в себя научный задел (НЗ), научно-технический задел (НТнЗ) и научно-технологический задел (НТлЗ).

3.2 **научно-технический задел;** НТнЗ: Перспективная продукция, ориентированная на создание целевой технической системы, которая может быть описана в виде иерархической структуры продукции и представляет собой взаимосогласованную сетевую иерархию технических подсистем и компонентов, интегрированных в целевую техническую систему с помощью технологий обеспечивающих систем.

3.3 **научно-технологический задел;** НТлЗ: Перспективная продукция, ориентированная на создание обеспечивающей системы, которая продвигает перспективную целевую техническую систему по ее жизненному циклу и представляет собой взаимосогласованную сетевую иерархию работ, реализуемых с помощью существующих или перспективных организационных, технических и технологических механизмов.

Примечание — Продвижение обеспечивающими системами целевой системы по ее жизненному циклу (ЖЦ) регламентировано ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Производители научно-технологической продукции — исследователи, системные инженеры, инженеры-проектировщики, инженеры-технологи.

3.4 **научный задел;** НЗ: Результат фундаментальных научных исследований (новые знания о явлениях, эффектах, законах, закономерностях и т. п.), напрямую не связанный с существующими или перспективными артефактами, техническими средствами и технологиями.

Примечание — Формы представления научного задела как товара — отчеты о НИР, статьи, монографии и другие источники информации в унифицированных представлениях, в том числе в архивах электронной документации, ориентированные на машинную обработку. Производители научной продукции и научного задела — исследователи.

3.5 **паспорт технологии:** Документ, который служит для накопления и хранения записей о текущем и ранее достигнутых целевой технической системой (ТС) уровнях готовности технологий (УГТ), подтвержденных результатами проведенных оценок УГТ.

Примечание — В том числе содержит результаты технологических аудитов (экспертиз), ссылки на отчеты о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (НИОКР), результаты интеллектуальной деятельности, акты верификации и валидации технических систем (ТС), описания конкретных реализаций систем, компонентов и т. д.

3.6 **перспективная продукция:** Продукция, ориентированная на прогнозируемые или предполагаемые потребности реальных или потенциальных потребителей.

3.7 **продукция:** Результат деятельности, ориентированный на имеющиеся (установленные) потребности реальных или потенциальных потребителей.

Примечание — Часто представляет собой комбинацию товаров и услуг.

3.8 **техническая система;** ТС: Целостная совокупность конечного числа взаимосвязанных материальных объектов, имеющая последовательно взаимодействующие сенсорную и исполнительную функциональные части, модель их предопределенного поведения в пространстве равновесных устойчивых состояний и способная при нахождении хотя бы в одном из них (целевом состоянии) самостоятельно в штатных условиях выполнять предусмотренные ее конструкцией потребительские функции.

Примечание — ТС и ее состояния всегда рассматриваются в рамках ее жизненного цикла.

3.9 **технология:** Выраженный в объективной форме результат научно-технической деятельности, который включает в себя в том или ином сочетании изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ или другие результаты интеллектуальной деятельности, подлежащие правовой охране в соответствии с действующим законодательством, и может служить технологической основой определенной практической деятельности в гражданской или военной сфере.

Примечание — Включает в себя методы и технику производства товаров и услуг, а также их практическую реализацию в виде технологических процессов, организационных и технических систем.

3.10 **технологический процесс:** Взаимосогласованная сетевая иерархия работ, выполняемых валидированными механизмами обеспечивающей технической системы, для продвижения целевой системы по ее жизненному циклу.

3.11 **техническая система** (обеспечивающая технологический процесс): Сетевая иерархия верифицированных механизмов, обеспечивающих выполнение технологического процесса.

Примечание — На разных стадиях жизненного цикла могут представлять собой документацию, программное обеспечение, технологическое оборудование и пр.

3.12 **товар:** Вид продукции, который может быть отторгнут от производителя и выпуск и потребление которого потребителями может осуществляться не согласованно, а в различные моменты времени (асинхронно по времени), непосредственное взаимодействие производителя и потребителя не требуется.

Примечание — Обязательной характеристикой товара является абсолютное значение даты и/или времени (например, дата и время изготовления, дата реализации и т. д.).

3.13 **трансфер технологии:** Процесс передачи технологии и соответствующих прав на них от передающей стороны к принимающей в целях их последующего внедрения и использования.

Примечание — Обычно в результате той или иной формы трансфера технологий технология, существующая как продукция в виде услуги, которая может быть оказана передающей стороной принимающей стороне, преобразуется в товар, который сначала передается от передающей стороны принимающей и в дальнейшем может быть использован принимающей стороной самостоятельно.

3.14 **услуга:** Вид продукции, который не может быть отторгнут от производителя, ее выпуск и потребление потребителями могут осуществляться только согласованно, в один и тот же момент времени (синхронно по времени), требуется непосредственное взаимодействие производителя и потребителя.

Примечание — Обязательной характеристикой услуги является относительное время взаимодействия (например, длительность оказания услуги).

3.15 **уровень готовности технологии;** УГТ: Степень готовности НТЗ к промышленному производству и эксплуатации целевых технических систем, определенная по шкале УГТ, которая имеет девять качественных градаций от УГТ1 до УГТ9 (приложение А).

Примечание — Соответствие конкретной технологии, отвечающей требованиям НТЗ, конкретному УГТ определяют в ходе технологического аудита (экспертизы) с использованием специального опросника (счетчик УГТ).

## 4 Общие положения

4.1 Деятельность по разработке технологии в высокотехнологичных отраслях промышленности, ее научно-технологическое обеспечение и освоение в производстве принципиально новой продукции, созданной на основе разработанной технологии, предполагают следующие стадии:

- проведение фундаментальных исследований, формирующих НТЗ для создания образцов инновационной продукции;
- выявление потребностей в разработке новых технологий как основы для создания инновационной продукции;
- генерирование с использованием отмеченного задела идеи по созданию принципиально новых технологий для разработки указанной инновационной продукции;
- проведение прикладных исследований, направленных на проверку технической реализуемости предложенной идеи;
- проведение опытно-конструкторских работ, включающих в себя разработку технологии для инновационной продукции, а также создание опытного образца инновационной продукции;
- освоение образца, созданного на основе принципиально новой технологии в производстве.

4.2 Стадии указанной деятельности могут осуществляться как полностью внутри одной организации, так и несколькими организациями по отдельности, самостоятельно или в кооперации той или иной формы.

4.3 Разработка технологии несколькими различными организациями, а в крупных организациях — их отдельными структурными подразделениями, обязательно предполагает:

- осуществление трансфера технологий, в ходе которого происходит передача от одной организации (передающая сторона) к другой (принимающая сторона) результатов интеллектуальной деятельности, завершенных технологий (УГТ9, см. приложение А) и/или разрабатываемых совместно незавершенных технологий (УГТ1—УГТ8, см. приложение А), а также создание соответствующих обеспечивающих систем и механизмов (производственных систем с уровнем готовности производства УГП1—УГП9, см. приложение А);

- связанные с этим учет, контроль использования и защиту отмеченных результатов интеллектуальной деятельности (РИД);

- выявление уровня готовности технологии у передающей стороны, готовности принимающей стороны к использованию технологии, другие аспекты, возникающие при трансфере технологий (может осуществляться в ходе технологического аудита).

4.4 Общей целью трансфера технологии является экономически обоснованный перевод НТЗ производителя, который выступает в качестве передающей стороны, в промышленную технологию, работающую у потребителя, который выступает в качестве принимающей стороны, для последующего коммерческого или некоммерческого использования.

4.5 Создание сложных целевых ТС, таких как летательный аппарат, требует согласованного применения значительного количества технологий от различных производителей. На ранних стадиях создания перспективной ТС требуется определить не только весь перечень необходимых для конкретной ТС технологий, но и определить степень их совместимости между собой при продвижении ТС по ее ЖЦ. Степень совместимости пар технологий определяется шкалой уровня готовности к интеграции (УГИ), которая имеет девять качественных градаций (УГИ1—УГИ9, см. приложение А). Соответствие совместимости пар технологий из НТЗ конкретному УГИ определяют путем экспертной оценки.

4.6 Необходимость совместного использования двух и более технологий разных производителей с УГТ8 и менее (незавершенная технология) в одной ТС приводит к трансферу технологий (НТЗ) от одного производителя к другому. Трансфер технологий в этом случае реализуется в виде совместного проекта по переводу технологии с $УГТ_N$ одного производителя в обеспечивающую систему производителя другой технологии с $УГТ_K$ для испытаний на совместимость и последующей оценки экспертами УГИ с фиксацией подтверждающих артефактов.

4.7 В целях управления процессом продвижения обеспечивающими системами целевой ТС по ЖЦ вводится обобщенная характеристика готовности — уровень готовности системы (УГС). Уровень готовности системы представляет собой шкалу из пяти уровней, каждому из которых соответствует численный диапазон в интервале от 0 до 1. Для всех диапазонов значения УГС вычисляют по значениям УГТ и УГИ.

4.8 Выявленные для конкретной технологии уровни готовности заносят в паспорт технологии. На основании заполненных паспортов технологий в дальнейшем могут осуществляться их предварительный поиск и отбор для использования в целевой или обеспечивающей ТС.

## 5 Процесс трансфера технологий

### 5.1 Общие положения

5.1.1 Процесс трансфера технологий состоит из следующих этапов:

- идентификация потребности в технологии, с одной стороны, и объекта продаж с другой стороны;
- оценка затрат, связанных с приобретением технологий;
- информационный поиск;
- сравнительный анализ, оценка уровня готовности и выбор технологии;
- переговоры между продавцом и покупателем технологии;
- заключение договора и передача технологии (либо иного результата интеллектуальной деятельности);
- использование технологии и мониторинг результатов.

5.1.2 В целях проверки технологического состояния организации и/или выявления уровня готовности технологии проводят технологический аудит. Общая цель технологического аудита — оценка способности организации внедрять новые технологии, работать с технологическими партнерами, формировать направления развития предприятия для наиболее успешной интеграции или передачи новых технологий. Технологический аудит может быть инициирован на любом из этапов процесса трансфера технологий.

5.1.3 Непосредственно передача технологий может быть реализована посредством одного или нескольких каналов трансфера технологий, в качестве которых могут выступать:

- купля-продажа технологий, высокотехнологичных материалов, оборудования, технологий, систем;
- лицензионные соглашения, соглашения по передаче технологий, технологической документации;

- совместные исследования, разработки, производство, реализация высокотехнологичной продукции организациями и предприятиями; национальные научно-технические, производственные и прочие проекты и программы;
- передачи технологий в рамках транснациональных корпораций, национальных консорциумов, финансово-промышленных групп;
- исследования, разработки, производство в рамках совместных предприятий с партнерами, в том числе зарубежными;
- международные и национальные научно-технические, производственные и прочие проекты и программы;
- кооперационная деятельность организаций и предприятий с участием научно-исследовательских организаций, конструкторских бюро, учебных заведений, ведущих исследования и разработки, их сотрудников;
- передача документации, образцов, устройств, материалов и веществ, компьютерных программ, ноу-хау, результатов НИОКР в рамках маркетинговых мероприятий и дилерских (дистрибьюторских) соглашений;
- аренда помещений и другие взаимоотношения, в связи с которыми сотрудники сторонних организаций могут получить потенциальную возможность доступа к технологиям;
- временное пребывание в лабораториях научно-исследовательских организаций, конструкторских бюро, учебных заведений специалистов, в том числе командированных, стажеров, аспирантов, студентов.

### 5.2 Участники процесса трансфера технологий

5.2.1 Участниками процесса трансфера технологий являются субъекты, создающие технологии, или производители, т. е. передающая сторона, и субъекты, использующие готовые технологии, или потребители, т. е. принимающая сторона, а также, в ряде случаев, органы государственной власти Российской Федерации и других государств.

5.2.2 В качестве субъектов, создающих технологии, могут выступать:
- организации, заказывающие создание технологии (заказчики);
- инвесторы, участвующие в создании технологий;
- организации, создающие технологии (исполнители);
- авторы и соавторы (создатели, изобретатели и их группы) технологий;
- организации-конкуренты, создающие конкурентные технологии на основе собственных разработок (исполнители).

5.2.3 В качестве субъектов, использующих готовые технологии, могут выступать:
- организации — владельцы (совладельцы, правообладатели, в том числе лицензиары и учредители управления) технологий;
- инвесторы, участвующие в использовании технологий;
- организации — приобретатели (покупатели) технологий;
- организации — лицензиаты технологий;
- организации — пользователи технологий по договорам коммерческой концессии;
- организации — доверительные управляющие технологиями по договорам доверительного управления;
- кадры [персонал, работники, должностные лица (соискатели должностей, работающие, увольняющиеся, уволившиеся)] организаций, участвующих в использовании технологий;
- организации-конкуренты — владельцы (совладельцы, правообладатели, в том числе лицензиары и учредители управления) конкурентных технологий, созданных на основе собственных разработок.

5.2.4 Целями передачи полученных собственных технологий для передающей стороны обычно являются:
- извлечение прибыли от реализации созданных РИД, которые передающая сторона не может довести до более высокого УГТ вследствие того, что организация специализируется лишь на начальных стадиях работ по созданию технологии или не располагает и не может привлечь дополнительные ресурсы, необходимые для доведения полученных результатов интеллектуальной деятельности до более высокого УГТ;
- доведение указанных результатов до более высокого УГТ не соответствует профилю деятельности и стратегии развития передающей стороны;
- извлечение дополнительных доходов от реализации РИД, затраты на создание которых передающая сторона уже окупила и использование которых она предполагает прекратить в краткосрочной перспективе в связи с переходом на применение только что достигнутых РИД;

- извлечение дополнительных доходов от реализации организации — приобретателю технологий услуг и товаров, связанных с передаваемыми технологиями (в частности, доходы от реализации услуг по обучению персонала указанной организации, доходы от поставки оборудования для выпуска продукции, созданной на основе использования передаваемых технологий, и т. п.);

- минимизация риска незаконного использования другой организацией технологий, созданных передающей стороной;

- привлечение к работам по совершенствованию и развитию передаваемых технологий организации — приобретателя, располагающей научно-технологическими возможностями по их совершенствованию/развитию;

- обеспечение доступа к необходимым организации технологиям путем встречной передачи собственных технологий;

- преодоление барьеров доступа на зарубежный рынок готовой продукции, созданной на основе передаваемых технологий;

- получение в той или иной форме контроля над организацией — приобретателем РИД (начиная от контроля технических условий производства продукции, созданной на основе передаваемых результатов интеллектуальной деятельности, и контроля прибыли от реализации этой продукции посредством ставки роялти и заканчивая контролем деятельности организации — приобретателя РИД посредством получения в качестве оплаты за передаваемые РИД акций этой организации).

5.2.5 Целями приобретения сторонних технологий для принимающей стороны обычно являются:

- получение требуемых организацией готовых технологий и иных РИД высокого научно-технического уровня и избежание вследствие этого рисков получения РИД со значительно худшими характеристиками при самостоятельном проведении НИОКР, направленных на получение данных технологий;

- сокращение затрат времени и финансовых ресурсов, необходимых для получения новых технологий;

- повышение уровня компетентности собственных исследователей/разработчиков в проведении стадий НИОКР, направленных на получение такого рода технологий;

- вывод на национальный рынок созданной на основе приобретенных технологий продукции, аналогичной импортной; использование для ее реализации высокой репутации организации, передавшей соответствующие РИД, и снижение объема импорта аналогичной продукции иностранного производства;

- вывод продукции, созданной на основе приобретенных технологий, на зарубежные рынки и извлечение доходов от ее экспорта.

5.2.6 Приобретение сторонних технологий для принимающей стороны связано с рисками:

- покупки устаревающей (устаревшей) технологии, не имеющей рыночных перспектив в будущем;

- попадания в технологическую зависимость от организации — поставщика технологий или иных РИД.

### 5.3 Функции участников процесса трансфера технологий в части учета, контроля и защиты технологий

5.3.1 К обязательным функциям передающей и принимающей сторон при осуществлении трансфера технологий относятся: учет переданных/полученных технологий, контроль использования переданных/полученных технологий, защита переданных/полученных технологий.

5.3.2 Учет переданных/полученных технологий должен обеспечивать уполномоченным должностным лицам организации, передающей/приобретающей технологии и иные РИД, оперативное предоставление достоверных актуализированных данных о передаче/приобретении технологий этой организацией, в том числе данных об общем количестве переданных/приобретенных технологий, распределении этого количества по годам передачи/приобретения и по другим интересующим их аспектам в целях:

- контроля и анализа соответствия фактического состояния и тенденций развития в области передачи/приобретения технологий и иных РИД целевым установкам организации в этой области;

- выявления по их результатам не отвечающих интересам организации явлений и тенденций в области передачи/приобретения технологий и иных РИД, а также недостаточно полно используемых возможностей в этой области;

- принятия обоснованных управленческих решений по повышению результативности и эффективности передачи/приобретения технологий и иных РИД.

5.3.3 Контроль использования переданных технологий должен позволять передающей стороне следить за соблюдением организацией — получателем технологий и иных РИД своих договорных обязательств по использованию предоставленных ей технологий, пресекать нарушение ею указанных

обязательств и предотвращать нанесение ущерба передающей стороне соответственно от предоставления своих технологий принимающей стороне.

5.3.4 Контроль использования приобретенных технологий должен позволять принимающей стороне следить за эффективностью использования полученных технологий и принимать оперативные меры по устранению фактов низкоэффективного использования приобретенных технологий.

5.3.5 Защита передаваемых технологий должна обеспечивать предотвращение нанесения ущерба передающей стороне:

- преждевременного раскрытия существа таких технологий принимающей стороне и, соответственно, потери последней интереса к приобретению указанных технологий;
- незаконного раскрытия существа отмеченных технологий организациям, не задействованным в передаче/приобретении соответствующих технологий.

5.3.6 Защита приобретенных технологий должна обеспечивать соблюдение организацией — приобретателем технологий и иных РИД своих договорных обязательств по охране полученных ею технологий.

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Типовые шкалы, применяемые для оценки уровня готовности технологий

Таблица А.1 — Типовые шкалы, применяемые для оценки уровня готовности технологий

| | |
|---|---|
| **Шкала уровней готовности технологий (УГТ)** | Система показателей, определяющих уровни готовности технологий на различных этапах их разработки, включающая в себя следующие уровни:<br>УГТ1. Выявлены и опубликованы фундаментальные принципы. Сформулирована идея решения той или иной физической или технической проблемы, произведено ее теоретическое и/или экспериментальное обоснование.<br>УГТ2. Сформулированы технологическая концепция и/или возможные применения возможных концепций для перспективных объектов. Обоснованы необходимость и возможность создания новой технологии или технического решения, в которых используются физические эффекты и явления, подтвердившие уровень УГТ1. Подтверждена обоснованность концепции, технического решения, доказана эффективность использования идеи (технологии) в решении прикладных задач на базе предварительной проработки на уровне расчетных исследований и моделирования.<br>УГТ3. Даны аналитические и экспериментальные подтверждения по важнейшим функциональным возможностям и/или характеристикам выбранной концепции. Проведено расчетное и/или экспериментальное (лабораторное) обоснование эффективности технологий, продемонстрирована работоспособность концепции новой технологии в экспериментальной работе на мелкомасштабных моделях устройств. На этом этапе в проектах также предусматривается отбор работ для дальнейшей разработки технологий.<br>Критерием отбора выступает демонстрация работы технологии на мелкомасштабных моделях или с применением расчетных моделей, учитывающих ключевые особенности 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 расчетных исследований и моделирования.<br>УГТ4. Компоненты и/или макеты проверены в лабораторных условиях. Продемонстрированы работоспособность и совместимость технологий на достаточно подробных макетах разрабатываемых устройств (объектов) в лабораторных условиях.<br>УГТ5. Компоненты и/или макеты подсистем верифицированы в условиях, близких к реальным. Основные технологические компоненты интегрированы с подходящими другими («поддерживающими») элементами, и технология испытана в моделируемых условиях. Достигнут уровень промежуточных/полных масштабов разрабатываемых систем, которые могут быть исследованы на стендовом оборудовании и в условиях, приближенных к натурным условиям. Испытывают не прототипы, а только детализированные макеты разрабатываемых устройств.<br>УГТ6. Модель или прототип системы/подсистемы продемонстрированы в условиях, близких к реальным. Прототип системы/подсистемы содержит все детали разрабатываемых устройств. Доказаны реализуемость и эффективность технологий в натурных или близких к натурным условиях и возможность интеграции технологии в компоновку разрабатываемой конструкции, для которой данная технология должна продемонстрировать работоспособность. Возможна полномасштабная разработка системы с реализацией требуемых свойств и уровня характеристик.<br>УГТ7. Прототип системы прошел демонстрацию в эксплуатационных условиях. Прототип отражает планируемую штатную систему или близок к ней. На этой стадии решают вопрос о возможности применения целостной технологии на объекте и целесообразности запуска объекта в серийное производство.<br>УГТ8. Создана штатная система и освидетельствована (квалифицирована) посредством испытаний и демонстраций. Технология проверена на работоспособность в своей конечной форме и в ожидаемых условиях эксплуатации в составе технической системы (комплекса). В большинстве случаев данный УГТ соответствует окончанию разработки подлинной системы.<br>УГТ9. Продемонстрирована работа реальной системы в условиях реальной эксплуатации. Технология подготовлена к серийному производству |
| **Шкала уровней готовности производства (УГП)** | Модель оценки уровня готовности производственных технологий, в рамках которой выделяют следующие основные уровни:<br>УГП1. Сделаны выводы относительно основных производственных потребностей.<br>УГП2. Определена концепция производства. |

*Окончание таблицы А.1*

| | |
|---|---|
| **Шкала уровней готовности производства (УГП)** | УГП3. Подтверждена производственная концепция.<br>УГП4. Достигнута возможность изготовления технических средств в лабораторных условиях.<br>УГП5. Достигнута возможность изготовления прототипов компонентов систем в соответствующих производственных условиях.<br>УГП6. Достигнута возможность изготовления прототипов систем и подсистем при наличии готовых элементов основного производства (промышленное оборудование, квалифицированные кадры, инструментальная или технологическая оснастка, методы обработки, материалы и пр.).<br>УГП7. Достигнута возможность изготовления систем, подсистем или их компонентов в условиях, близких к реальным, и при завершенных конструкторских расчетах.<br>УГП8. Испытана пилотная производственная линия, достигнута готовность к началу мелкосерийного производства.<br>УГП9. Успешно продемонстрирована возможность мелкосерийного производства, подготовлена база для полномасштабного производства.<br>УГП10. Налажено полномасштабное производство с участием субподрядчиков |
| **Шкала уровня готовности интеграции (УГИ)** | Модель целостной оценки УГТ с учетом интеграции технологий:<br>УГИ1. Установлено взаимодействие технологий на уровне УГТ1.<br>УГИ2. Определен интерфейс взаимодействия технологий на УГТ2. Проведено исследование вариантов технологий.<br>УГИ3. Определено эффективное взаимодействие технологий на УГТ3.<br>УГИ4. Осуществлена устойчивая интеграция технологий в лабораторных условиях на УГТ4.<br>УГИ5. Установлено управление и осуществлено завершение интеграции технологий на уровне УГТ5.<br>УГИ6. Возможность интеграции технологий подтверждена в реальных условиях.<br>УГИ7. Возможность интеграции системы проверена детально в реальных условиях.<br>УГИ8. Возможность интеграции технологий проверена испытаниями и демонстрацией.<br>УГИ9. Возможность интеграции проверена в применении |
| **Шкала уровней готовности системы (УГС)** | Модель целостной оценки УГС:<br>УГС1. Улучшена начальная концепция системы, разработана стратегия разработки системы/технологии.<br>УГС2. Снижены технологические риски и определен подходящий набор технологий для интеграции в полную систему.<br>УГС3. Разработана система или улучшены ее возможности, снижены риски интеграции и производства, реализованы механизмы операционной поддержки, оптимизирована логистика, реализован интерфейс с пользователем, спроектировано производство, обеспечены доступность и защита критической информации. Продемонстрированы интеграция системы, взаимодействие с ней, безопасность и полезность.<br>УГС4. Достигнуты рабочие параметры, удовлетворяющие потребности пользователей.<br>УГС5. Осуществляется поддержка системы в самой эффективной форме работы на протяжении всего ЖЦ |

УДК 658.513.5:006.354 ОКС 03.100.01

Ключевые слова: трансфер технологий, технологический аудит, уровень готовности технологий, принимающая сторона, передающая сторона

Редактор *М.Н. Штык*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 11.11.2016. Подписано в печать 29.11.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12. Тираж 31 экз. Зак. 2996.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru