

A detailed technical drawing of a mechanical assembly, likely a pump or motor, shown in a cross-sectional view. The drawing is rendered in a style that combines realistic shading with technical line work. The central component is a large, cylindrical housing with a complex internal structure. It features several flanges, bolts, and internal components like a rotor or impeller. The drawing is overlaid with a grid of thin, light blue lines, and various dimension lines and callouts are visible, though not legible. The overall color palette is dominated by metallic grays, with some areas highlighted in a bright yellow or orange, possibly indicating a specific material or a warning area. The background is white, and the drawing is centered on the page.

ESTLAB.ru

Регламент работы

ESTLAB.ru

Регламент работы

Версия 22.12.2025 г.

Является открытой информацией о работе команды ESTLAB.ru

Разработал инженер С.П. Зотов

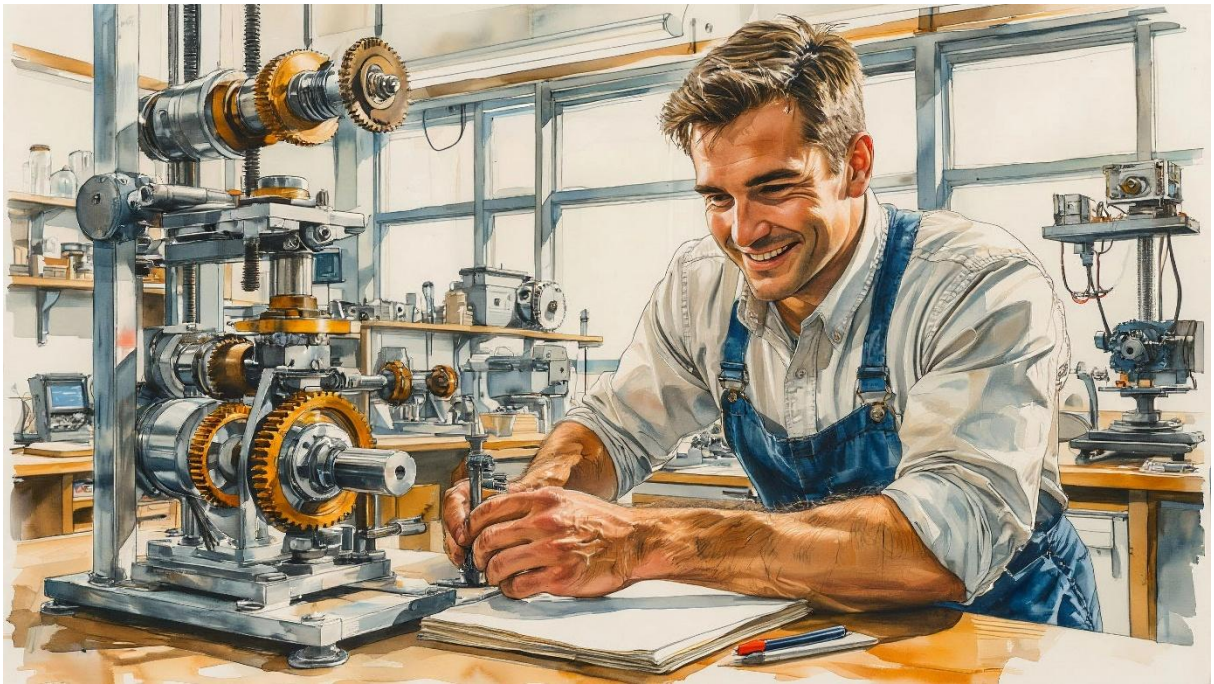
Мы начали свою деятельность в 1991 году, прошли через штормы кризисов и ошибок, и смогли не пойти на дно. Мы привыкли действовать рискованно и решать задачи дерзко, постоянно создавая новое.

Описанное здесь, позволяет нам создавать объекты от 1 микрометра до 12 метров и работать в нескольких отраслях науки и промышленности.

Внимание!

Этот документ постоянно совершенствуется. Принимайте во внимание его актуальную версию.





РАЗДЕЛ 1: ОСТОРОЖНО!

Излишняя формализация процессов и методов, подменяет смыслы традициями. Традиции быстро теряют обоснованность и становятся непреодолимой стеной на пути творческой мысли.

Наверное, если бы мы производили какой-либо серийный объект, это было бы и неплохо – это бы оберегало качество объекта от ошибок исполнителей.

Но мы производим именно творческую мысль и все, что стоит на ее пути, должно быть решительно устранено.

Отсюда вытекает, что изложенное в этом документе, есть не свод указаний, а примерное направление продвижения при изобретательской деятельности.

Все хорошо в меру и без фанатизма.

«Все есть яд, и все есть лекарство. Разница в дозе.» (С) Парацельс



РАЗДЕЛ 2: САМОИДЕНТИФИКАЦИЯ КОМАНДЫ

Кто мы

Чем мы занимается

Что есть наш главный продукт

Организационная структура команды

Пределы нашего роста

Секреты команды

Стремление к совершенству

Внутренние и контрактные проекты

Кто мы

Мы – команда творческих созидających людей.

У нашей работы нет творческих границ, но есть границы моральные.

Живя в реальном мире, мы стремимся монетизировать нашу способность к созиданию.

Чем мы занимаемся

Мы выполняем инженеринговые проекты различной полноты, сложности и длительности.

В своей работе мы строго руководствуемся положениями статей Главы 38 ГК РФ: Выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Что есть наш главный продукт?

Наш главный продукт – наша способность решать задачи, которые никто еще не решал и создавать небывалое.

В действительности, мы продаем не материальный объект, а способность создать небывалый материальный объект.

Сам же объект лишь сопровождает нашу способность, является приложением к ней, хотя он и важнее с точки зрения любого заказчика.

Организационная структура команды

Команда не имеет жесткой организационной структуры.

У нас проектная работа и для выполнения проектов могут формироваться временные творческие группы.

Один человек может быть членом нескольких групп.

Группы могут включать и сторонних специалистов.

В тех случаях, когда наших собственных компетенций недостаточно, мы создаем сообщество из специалистов.

Пределы нашего роста

Мы стремимся к росту без формирования иерархических бюрократических структур, чтобы сохранять живую творческую атмосферу и оставаться направленными на созидание.

Из данного условия вытекает, что мы ограничены в своем росте численностью до 10 – 12 человек.

Мы будем стремиться заменить рост численности команды максимально возможной автоматизацией/механизацией нашей работы и привлечением людей, являющихся специалистами в нескольких областях.

Совершенствование должно иметь больший приоритет, чем простой рост.

Индивидуальные подходы к членам команды

Мы должны практиковать индивидуальные планы развития для каждого члена команды. ИПР включает в себя следующее:

1. Определение конкретных целей, которые сотрудник должен достичь.
2. Постановка плановых сроков по достижению целей.
3. Разработка мероприятий и описание конкретных действий для достижения поставленных целей.
4. Оценка достижения сотрудником намеченных результатов.
5. Понятный рост материального вознаграждения при реализации ИПР.

Секреты команды

У нас немного секретов. Это:

1. НОУ-ХАУ по ряду проектов.
2. Способы хранения нами информации.
3. Обеспечение безопасности наших помещений от внешних проникновений.
4. Финансовое положение компаний (наших и клиентов).
5. Ряд заказчиков просит скрывать их названия и их проекты, либо применять кодовые названия, не позволяющие стороннему наблюдателю понять суть проекта.

Стремление к совершенству

Члены команды должны любить постоянное улучшение.

Для этого мы должны их стимулировать в постоянном:

1. Стремлении учиться (пробовать новые инструменты, программы, материалы, методы мехобработки, приемы сборки, конструирования, организации труда и т.д.).
2. Стремлении к повышению качества продукта.
3. Стремлении к сокращению трудозатрат.
4. Стремлении к увеличению срока службы инструментов.
5. Стремлении к улучшению дизайна продукта.
6. Стремлении к презентабельности своего вида и состояния помещений и инструментов.
7. Стремлении к известности и узнаваемости нашего бренда.

Внутренние и контрактные проекты

Сочетание проектов

Для обеспечения прихода денежных средств и, одновременно, для формирования возможностей собственного развития, мы сочетаем выполнение контрактных работ и внутренних проектов.

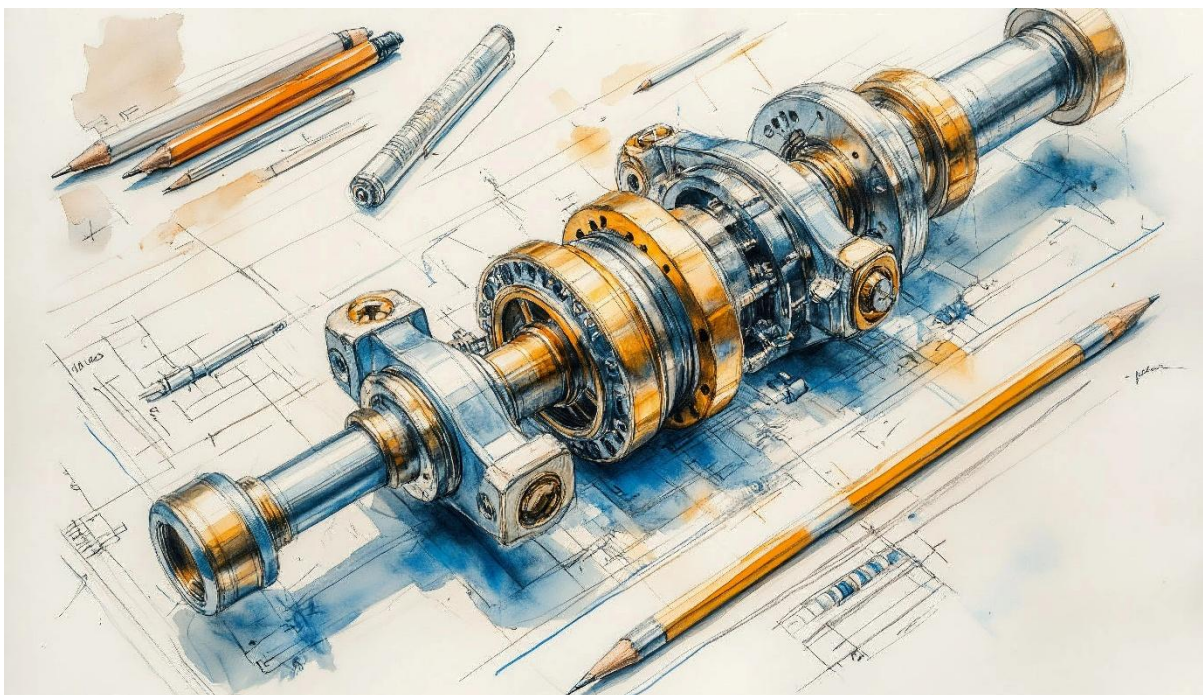
Оба этих подхода должны не мешать, а обогащать друг друга накопленными знаниями и техническими приемами.

Унификация

Мы стремимся к унификации технических решений даже в проектах из различных отраслей науки и промышленности. Это позволяет снижать себестоимость производства и оттачивать качество.

Качество и ответственность

Мы одинаково относимся к внутренним и контрактным проектам. Все они должны выполняться ответственно, а стремление к качеству не должно быть предметом обсуждений.



РАЗДЕЛ 3: ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Успех проектной деятельности

MBSE

Управление качеством, ресурсами и временем

Принятие решений

Каскадность и итерационность

Ценообразование при проведении НИОКР

Успех проектной деятельности

Успех проектной деятельности в области НИР, НИОКР, ОКР определяется такими равно важными факторами:

Информационное обеспечение команды

— предполагает как широкие знания участников проекта, так и возможность постоянного пополнения и сохранения этих знаний (в числе прочего, путем постоянной разработки технических концепций и опережающего макетирования технических решений, которые могут оказаться проблемными прямо теперь или могут пригодиться в будущем).

Материально-техническое обеспечение команды

— предполагает как обеспечение обрабатывающими станками и инструментом, так и складской запас комплектующих и материалов для быстрого маневра при необходимости смены технического решения или его итерационной эволюции.

Устойчивость работы

— предполагает как событийную устойчивость, так и финансовую и временную устойчивость команды.

Психологическое состояние команды

— в команде должно поддерживать вкус к творчеству в сочетании с дисциплиной движения к цели проекта; чувство справедливости и уважительности (в оплате труда, распределении заданий и во взаимных отношениях).

MBSE

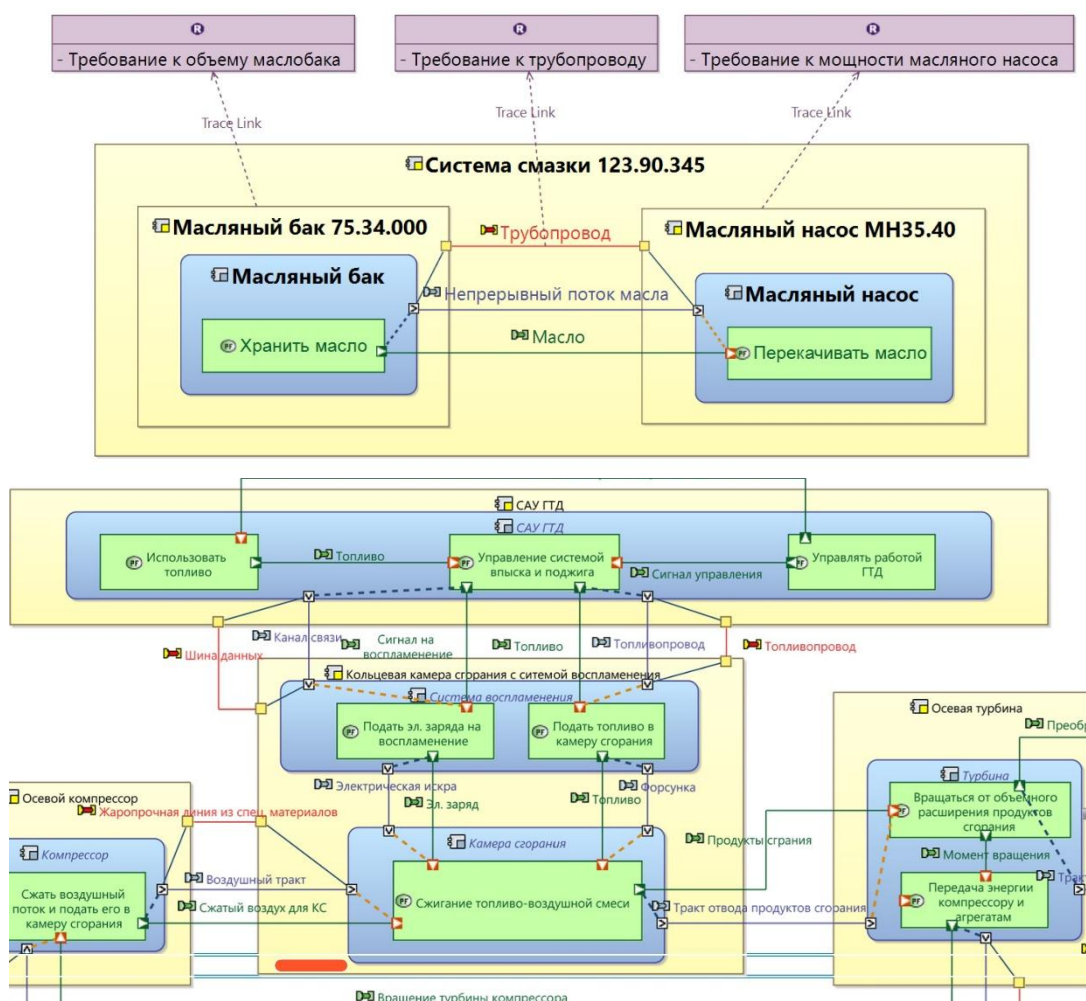
Что такое MBSE

Model-Based Systems Engineering – Модельно ориентированный системный инжиниринг – это практика разработки набора связанных моделей, которые помогают определять, проектировать, моделировать и документировать разрабатываемую систему.

Для каждого явления, изделия, события мы стремимся отстраивать и поддерживать в актуальном виде их модели. Модели делятся на следующие виды:

1. **Функциональные модели** – это теоретическое описание изделия или его составных частей. Такие модели содержат в себе:

- сущность,
- цель,
- структуру,
- функционал,
- сценарии работы,
- входные, внутренние и выходные потоки (энергии, информации, вещества),
- связи с другими моделями.



Примеры функциональных моделей составной части и целого изделия из доклада Фонова В.В. (Компания АСКОН), 2025 г.

Мы еще не установили для себя окончательно способы построения функциональных моделей и планируем завершить этот процесс к середине 2026 года.

2. **Объектные модели** – к этому виду относятся компоновочные геометрии (схемы) и CAD 3D модели. Такие модели содержат в себе описание всех составляющих объектов. Объектные модели строятся в CAD программе.

Благодаря построению моделей, поддержанию их в актуальном состоянии и объединению их в систему, мы получаем цифровые двойники наших изделий.

Занимаясь нестандартными изделиями, мы создаем независимые цифровые двойники на каждый экземпляр изделия. Это позволяет спустя длительное время вновь обратиться к старому проекту, произвести модернизацию поставленного ранее экземпляра оборудования, имея полную картину его индивидуальных особенностей.

Три уровня детализации моделей

В военном деле различают стратегический, оперативный и тактический уровни принятия решений.

В инженерном деле мы так же различаем **архитектуру, компоновку и конструкцию изделия**.

Решения принимаются поэтапно, от уровня архитектуры к самому мелкому вопросу конструктива изделия.

Поясним на примерах.

Архитектура изделия – это, например, выбор между роторной или линейной схемой построения технологической линии. Или смесь этих подходов в одной линии. Это стратегический уровень принятия решений, он определяет нашу работу на большой срок вперед. Чтобы по ходу проекта изменить выбранную ранее архитектуру, нужно обладать большой смелостью и еще большим запасом ресурсов.

На этом уровне все основные расчеты и разрабатываются [преимущественно] укрупненные функциональные модели.

Компоновка изделия – это, например, выбор между двумя параллельными валами и коаксиальным валом; между электролизером в виде ящика с двумя плоскими электродами или, опять же, коаксиальной схемой; между размещением узлов в одном уровне или в два – три этажа. Это оперативный уровень принятия решений. На этом уровне происходит детализация функциональных моделей, разрабатываются компоновочные схемы и укрупненные объектные модели.

Конструкция изделия – это, например, выбор между пневматическим или линейным электрическим приводами; между парой тянущих валов из стали или парой сталь-резина; между валами диаметром 50 мм и 52 мм. Это тактический уровень принятия решений.

На этом уровне происходит разработка полного цифрового двойника изделия.

Управление качеством, ресурсами и временем

Ограничения технических решений

Любое техническое решение имеет свои ограничения:

- в виде недостижимости необходимых физико-механических характеристик материала ключевой детали;
- в виде недостижимости необходимой точности обработки деталей или точности измерительной системы;
- в виде недостижимости реализации за желательное время/бюджет;
- и множество иных ограничений.

Для успешного выполнения задачи, мы должны заблаговременно оценивать риски реализуемости технического решения из-за какого-либо ограничения. А также, иметь ресурсы для смены технического решения или для его итерационного изменения.

В реальной жизни часто возникает ситуация, когда ограничения не позволяют реализовать техническое решение, представляющееся идеальным, и приходится решать задачу здесь и сейчас очень некрасиво, но единственно реализуемо.

Минимизация рисков реализуемости

Существует три основных способа минимизации рисков реализуемости:

- заблаговременное макетирование и всестороннее изучение различных технических решений;
- сбор и анализ информации о технических решениях других разработчиков;
- сбор образцов материалов.

В какой ситуации мы находимся

1. Качество нашей работы и ресурсы / время, необходимые для ее выполнения - величины связанные. Мы стараемся работать по формуле "Качественно - быстро - дорого".
2. Наша специфика заключается в огромном разнообразии задач, которые мы решаем в рамках своих проектов. В силу этого, нам приходится иметь дело с большим разнообразием материалов и комплектующих.
3. Для обеспечения приемлемого качества в сочетании с разумными сроками и бюджетами на выполнение проектов, нам приходится держать склад и станочный парк, используемые / загруженные не полностью.
4. Для сокращения времени выполнения проектов, мы должны:
 - поддерживать ассортимент материалов на складе;
 - поддерживать ассортимент комплектующих на складе;
 - поддерживать запас расходных материалов для инструментов;
 - поддерживать запас разнообразных инструментов;
 - поддерживать в исправном состоянии станки, частично дублируя их функционал на случаи ремонтов.
5. Перечисленное выше требует постоянного замораживания части денежных средств, сокращая наши возможности для развития компании или повышая цену своей работы.

6. Повышение цены возможно до известных пределов, после чего, заказчик предпочтет работать с компанией, предлагающей дешевле, хотя и с меньшим качеством.
7. Отсюда следует, что мы должны выстроить очень гибкую систему, позволяющую обеспечить хорошее качество при постоянном снижении себестоимости.
8. Для оптимизации своих расходов, мы должны:
 - тщательно следить за максимальной унификацией материалов и комплектующих в различных проектах;
 - по возможности, унифицировать целые узлы, применяемые в различных проектах;
 - постоянно отслеживать качество материалов и проводить более полную их первичную подготовку у поставщика;
 - в обозримом будущем применять закупки более дешевого инструмента и станков с целью их постепенного дублирования и резервирования;
 - сократить число итераций при создании нового оборудования, предварительно применяя более дешевое макетирование.

Материальные ресурсы команды

Ресурсы команды складываются из:

1. Денежных средств на счетах компаний.
 - Мы стремимся поддерживать трехмесячный запас денежных средств в фонде оплаты труда – люди должны быть защищены при возникновении каких-либо производственных проблем. Кроме того, мы стараемся 1 – 2 раза в год индексировать оклады с учетом инфляции и роста профессионализма сотрудников.
 - Накапливаем средства на ежегодные обязательные платежи (например, за лицензии на программное обеспечение).
 - Не имеем налоговых задолженностей.
 - Накапливаем суммы на непредвиденные расходы, которые в проектном бизнесе неизбежны.
 - По мере возможностей, закупаем материалы, инструменты, оборудование и финансируем внутренние проекты.
2. Запасов материалов для изготовления деталей.
3. Запасов наиболее используемых покупных изделий.
4. Запасов запасных частей для обеспечения гарантийных обязательств и сервисного обслуживания.
5. Архива результатов экспериментов (частично должны сохраняться, частично могут применяться повторно в других проектах).

Накопление и бережное распоряжение ресурсами

1. От способности накапливать и бережно распоряжаться ресурсами, зависят наше благополучие и наши возможности для совершенствования и роста.
2. Контрактные проекты, не приносящие прибыль, должны прекращаться максимально рано. Желательна разбивка контрактных проектов на небольшие этапы с формированием их окончательных цен по мере продвижения проекта.

3. Наши услуги не могут быть бесплатны. Они могут быть бонусом для заказчика в обмен на что-то более ценное нам, чем прямая оплата; но этот подход не может практиковаться в ущерб финансовому благополучию команды.
4. Внутренние проекты в стадии собственного финансирования, не должны оттягивать на себя более 15% доходов.
5. Закупаемые инструменты должны быть предназначены для выполнения контрактных проектов и, по возможности, включаться в сметы этих проектов.
6. Закупаемые материалы должны иметь быструю оборачиваемость, либо включаться в сметы контрактных проектов.
7. Программное обеспечение быстро устаревает и наиболее предпочтительно закупать годовые лицензии – это позволит нам всегда иметь самую последнюю версию ПО.

Управление качеством

Мы используем в своей работе следующие принципы.

1. Проект должен иметь измеряемые технические параметры, говорящие нам, что необходимое качество достигнуто.
2. Помимо технических параметров мы стремимся к постоянному улучшению внешнего вида изделий.
3. Третья составляющая качества – эргономика ремонта. Все изделия должны проверяться на удобство сборки и разборки.
4. Четвертая составляющая – эргономика эксплуатации. Все изделия должны проходить тестовую эксплуатацию на нашей территории.
5. Пятая составляющая – надежность. В условиях засилья китайских комплектующих (в том числе, замаскированных под импортозамещенные), этот вопрос становится одним из сложнейших.
6. Шестая составляющая качества изделия – принципиальная ремонтпригодность. Ремонтпригодность обеспечивается простотой конструкции, унификацией технических решений, доступностью покупных частей.
7. Последняя составляющая качества изделия – его понятность. Понятность складывается из простоты самого изделия и качественной сопроводительной документации.

Управление временем

Раздел в разработке.

Принятие решений

Задачи, их суть, назначение, общие подходы

1. Задача – это проблема, сформулированная понятным для всех образом.
2. Все задачи нужно фрагментировать на подзадачи.
3. Подзадачи должны иметь измеряемые критерии ее выполнения.
4. У каждой подзадачи должны быть исполнитель и график работ.
5. Если задача кажется нерешаемой или не понятно, как к ней подойти, это означает, скорее всего, что вы ее неправильно фрагментировали на подзадачи или неправильно выставили подзадачам приоритеты.

Приоритеты у задач

Задачи должны выполняться в порядке, соответствующем их приоритетности.

1. **Обязательные задачи.** Без выполнения этих задач проект/продукт/процесс не будет иметь смысла.
2. **Важные задачи.** Задачи, которые нужно реализовать после обязательных. Без решения этих задач, мы не сможем продать создаваемое нами, либо продадим с репутационными потерями.
3. **Улучшающие задачи.** Хотелось бы сделать, но выполнение таких задач не критично для целостности проекта/продукта/процесса, хотя и прибавляет ему новую ценность. Продать создаваемое можно и без решения этих задач.
4. **Необязательные задачи.** То, без чего работа обойдется. Либо это никогда не будет реализовано, либо в более позднее время. По возможности, это лучше делегировать подрядчику.
5. **Ремонтно-восстановительные задачи.** Задачи, которые могут сдвигать график выполнения всех иных задач.

Планирование

В инжиниринговой компании, занимающейся созданием инновационных объектов, какое-либо подробное планирование является пустой формальностью.

Наш многолетний опыт показывает, что при построении годовых планов с красивым равномерным распределением загрузки команды и расходованием ресурсов, с огромной вероятностью план будет радикально редактироваться каждый месяц.

У этого есть много причин:

1. Заказчики не придерживаются этих планов (у них оказалось недостаточно средств или приход средств не синхронизирован с их потребностью, маркетологи заказчика усомнились в самой целесообразности проекта уже после начала его реализации, у заказчика изменились бизнес-интересы, заказчик заболел или надолго неожиданно уехал и т.д.).
2. Проекты потребовали иное число итераций. Ряд заказчиков оказался к этому не готов и начались длинные переговоры с простым командой и финансовыми потерями.
3. На новом итерационном цикле, мы поняли, что придется создавать оборудование, под которое у нас нет навыков, помещений и инструментов.

4. У нас был огромный проект, который требовал не менее 80% нашего времени. В какой-то момент он прекратился, и команда оказалась в голом поле без заказов.
5. Срочные ремонтно-восстановительные работы не просто сдвинули планы, а радикально их перекроили.
6. Заболел или уволился наш ключевой сотрудник.
7. Государство ввело карантинные ограничения или началась экономическая турбулентность, заставившая заказчиков прекратить проекты. В нашей стране такая турбулентность, заставляющая замирать проекты, связанные с изобретательством, случается каждые три-четыре года. Иногда, зона турбулентности длится до года.
8. В самих планах были изначальные ошибки.

Все эти причины не просто накладываются друг на друга, а перемножаются самым экзотическим образом.

В нашей деятельности, правильнее не осуществлять долгосрочное планирование, а стабилизировать свою деятельность:

мы считаем наиболее правильным вести дела с тремя – четырьмя заказчиками одновременно, работая над тремя – пятью проектами разной сложности и из разных отраслей.

Идеальная ситуация – иметь не только перечень проектов в работе, но и перечень авансированных проектов в очереди.

По мере роста команды, эти оценки будут расти.

Факторы, которые необходимо анализировать при принятии решения

Уровень 1: Архитектура изделия

- Общая структура
- Входные и выходные потоки: энергии / вещества / информации /управляющие сигналы /...
- Связи блоков с другими составными блоками
- Альтернативные решения
- Производительность
- Энергопотребление
- Габариты
- Монтаж, демонтаж, транспортировка
- Достоинства и ограничения

Уровень 2: Компоновка изделия

- Альтернативные решения
- АСУ
- Эргономика и безопасность
- Достоинства и ограничения

Уровень 3: Конструкция изделия

- Элементная база
 - В прототипе
 - Доступная вообще
 - Доступная в заданные сроки
 - Соответствие требованиям

- Корректировка требований
- Риски
- Долговечность
 - Прочность деталей
 - Долговечность конструкции
 - Долговечность сохранения настроек
 - Риски
- Сложность
 - Сложность конструкции
 - Сложность деталей
 - Сложность обеспечения качества
 - Сложность обеспечения повторяемости
 - Риски
- Необходимые компетенции
 - Достаточность или недостаточность наших
 - Возможность приобрести
 - Допустимость приобретения по ходу выполнения работ
 - Возможность привлечения сторонних специалистов
 - Риски
- Модернизационный ресурс
 - Возможность замены узлов
 - Возможность добавления узлов
 - Возможность изменения алгоритма работы
- Время
 - Скорость разработки
 - Скорость изготовления
 - Скорость пуско-наладки
 - Скорость сервисного обслуживания
 - Риски
- Расходы
 - Общий бюджет
 - График расходов
 - Риски
- Эргономика
 - Эргономика сборки и пуско-наладки
 - Эргономика эксплуатации
 - Эргономика сервисного обслуживания
- Безопасность

Каскадность и итерационность

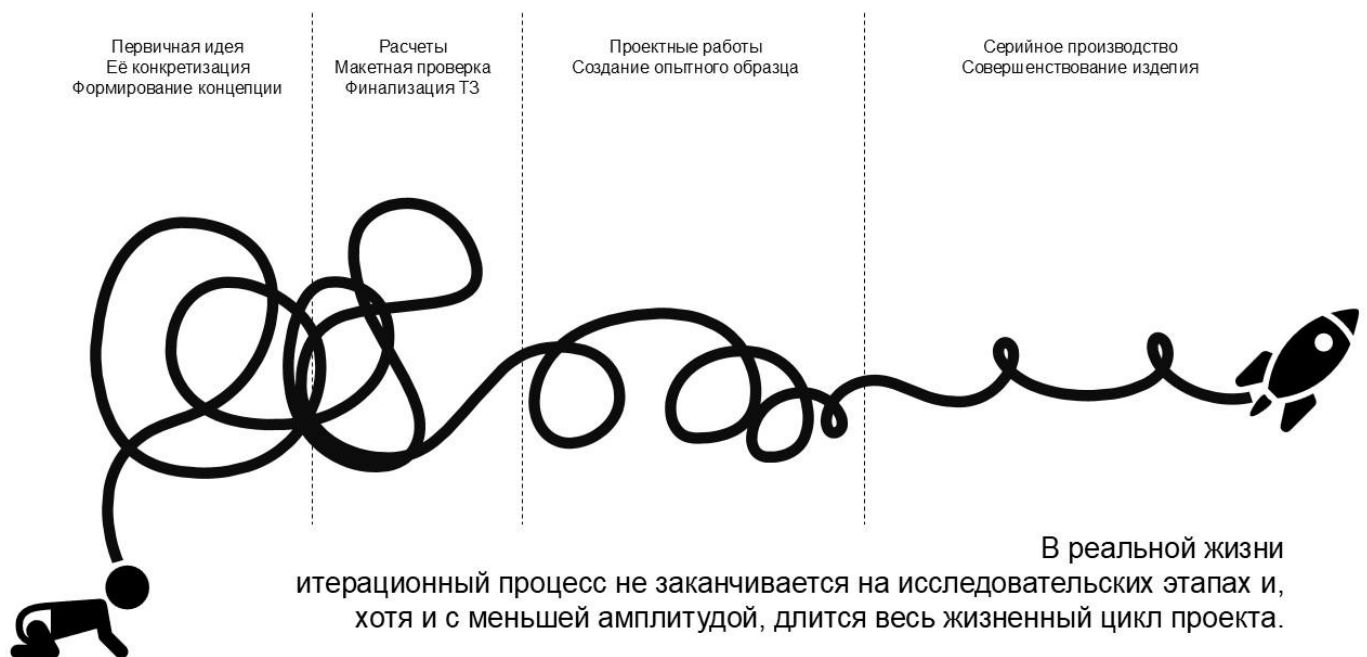
Идеология каскадного (водопадного) проектного процесса предполагает последовательное прохождение типовых этапов в работе.

В реальной жизни каскадный (водопадный) процесс не существует. Все основные составляющие проекта носят итерационный характер.

По мере продвижения к финалу меняется сложность и масштабность итераций и только. Но даже на этапе освоения серийного производства, будут возникать:

- необходимость замены недоступной/некачественной элементной базы;
- необходимость изменения технологии изготовления деталей или их материалов, с целью повышения надежности;
- необходимость внесения изменений в алгоритм работы изделия;
- необходимость изменения конструкции для улучшения эргономики эксплуатации или технического обслуживания;
- необходимость внесения изменений в дизайн для лучшей привлекательности и продаваемости;
- и т.д., и т.п.

Тем не менее, даже в итерационном процессе, нет хаоса, а есть определенный набор шагов (этапов, стадий), которые необходимо выполнить и есть цели(и), к которым мы стремимся.



ESTLAB.ru

Почему итерационность нужна и неизбежна?

1. Мы никогда не обладаем всей необходимой информацией. Нам неизвестны все физические, химические, механические ограничения наших сырья, инструментов, технологий, получаемого продукта. Какие-то из этих ограничений

окажутся критичными с точки зрения достижимости наших изначальных целей. Нас могут обмануть поставщики, заявив завышенные характеристики элементной базы, выбранной для проекта. Нас могут обмануть научные статьи с исходной информацией. Поведение сырья при наших условиях может быть нигде не задокументировано. Создаваемое нашей машиной изделие может оказаться не обладающим необходимыми механическими характеристиками, чтобы обеспечить желаемую производительность. И много-много иных причин.

Вот пример из жизни:

Заказчик принес нам видео о разведении его конкурентами хищных сельскохозяйственных клопов. На видео, они переходили из большого контейнера в транспортную тару и по дороге небольшая оптическая система их пересчитывала.

В три итерации, за две недели мы получаем оптическую систему, обладающую необходимыми надежностью и чувствительностью.

И в этот момент понимаем, что видео фейковое: в трубочку из контейнера в транспортную тару идет очень несущественная часть клопов. И самая главная задача в этом проекте не счет, а стимулирование потока клопов – мы и эту задачу мы решили, но проект на две недели и три итерации превратился в полугодовалый и состоял из дюжины итераций.

2. В момент начала работ по проекту мы не можем видеть все проблемы. Часть из них будет раскрываться по мере устранения предыдущих. В реальном проекте, связанном с созданием новой машины для нового изделия, одни проблемы постоянно маскируют другие – это многослойный пирог. Пока не будут решены проблемы, лежащие в данный момент на поверхности, мы даже не узнаем о существовании других проблем уровнем глубже. И таких уровней может быть 2, 3, 4, 5 ...

Вот пример из жизни:

Шаговый привод компании X1 должен работать со скоростью 600 об/мин, но еле выдает 400 об/мин.

Заменяем на низко индуктивный шаговый привод компании X2, который должен работать со скоростью 1000 об/мин. Реально он выдает 750 об/мин при очень кропотливых настройках токов, напряжения, включения в цепь конденсатора, долгой игры с частотой импульсов и временем разгона/торможения.

Шаговый привод перемещает каретку с поворотным пневматическим приводом (выбран таковым из соображений массогабаритных ограничений), который переворачивает изделие из фольги.

После достижения необходимой нам скорости, мы узнаем, что перемещаемое изделие столь мягко, что сминается об окружающий воздух при быстром перевороте.

Дросселирование поворотного пневмопривода превращается в исследование работы дросселей компаний X3, X4, X5 – все они ведут себя совершенно разным образом в начале и конце воздушного потока в пневмосети.

После нахождения оптимального дросселя, мы, наконец видим, что ловители изделий не оптимальной геометрии и начинаем решать этот вопрос.

После достижения оптимальной геометрии ловителей, становится видно, что точность подачи ловителей должна быть раза в два выше, а сами ловители должны совершать осевые пульсации.

Все эти задачи нельзя было увидеть разом при старте проекта – только поочередно, по мере выполнения работ.

Этот проект был выполнен в семь итераций.

В этой связи, рассчитывать на решение изобретательской задачи без итерационного характера работы – утопия, ведущая в тупик. Соответственно, работа над проектом неизбежно будет носить итерационный характер, кругами проходя цепочку:

Проблематика > Гипотеза > Задача > Реализация > Проверка

3. Если мы будем ждать наступление момента, когда нам станет известна вся полнота информации, мы не начнем действовать никогда, поскольку часть информации должна и может родиться только в процессе выполнения работ и при старте принципиально не может быть известна.

Вот пример из жизни:

Мы изготовили две научные установки для получения микрокапсул, после чего нашли заказчика, запросившего коммерциализировать технологический процесс и создать опытно-промышленную установку.

На лабораторном масштабе отлично работали несколько технологий получения микрокапсул. Одна из них, позволяющая получить более компактную и простую установку, была взята нами за основу.

Первым этапом было создание действующего макета.

После двух итераций, мы поняли, что технология N1 не масштабируется и нужно идти по пути технологии N2. Можно было это знать в начале пути? Очевидно, что нет.

Но технология N2 требует целого парка установок и большего времени на реализацию проекта. Начинаются (и успешно завершаются) переговоры о четырехкратном увеличении бюджета макетирования и устранении из графика всяких сроков.

А представьте, заодно, какая бы катастрофа ждала проект, если бы мы не включили в него этап макетирования, а сразу бы приступили к созданию дорогой промышленной установки?

4. Оптимальным следует признать старт при 70% полноте первичной информации и решение задачи в три – пять итерации. Это относится не только к НИР, НИОКР, но и к «обычному» ОКР.

Оценку в 70% поддерживает и Джефф Безос, основатель Amazon.

5. Оптимальное достижимо только после накопления большого опыта или в идеальных условиях. До достижения определенного уровня мастерства, вы

будете делать большое число итераций. Чтобы дожить до момента, когда вашу компетентность признают, нужно всегда работать с прибылью, достаточной, чтобы компенсировать ошибки. Много молодых, талантливых, но совестливых инженеров умерли как изобретатели, поскольку совестливились запросить с заказчика правильную цену.

Цитата: Важность и очевидность проблемы и ее срочность для окружающих, не имеют никакой связи с тем, как скоро вы сможете подобрать подходящее решение.

[Сергей Брин]

6. Итерационность полезна, поскольку позволяет устранить из процесса необратимые решения, способные завести весь проект в тупик. При чистой каскадной (водопадной) методологии работы, после огромных трудозатрат и потраченных финансов, можно оказаться перед фактом, что все принятые решения содержали огромную ошибку. Работа по каскадной методологии быстрее и дешевле только при идеальном стечении обстоятельств, что является исключением, а не правилом.

Что вытекает из этих фактов?

1. Мы не совершаем ошибки, а находимся внутри объективного итерационного процесса. Перестаньте терзать себя за каждое ошибочное решение – если оно было принято, значит оно было неизбежно в той ситуации. Каждый раз мы становимся компетентнее и у нас появляется больше информации, но и до самого конца своего пути мы не выйдем из итерационного процесса. Нельзя научиться безошибочно предсказывать – можно научиться правильно реагировать на вновь открывшиеся обстоятельства.
2. График работ должен состоять из этапов, часть из которых изначально должна включать итерационность, либо должны быть зафиксированы решаемые задачи, с тем чтобы, при изменении набора задач, происходила корректировка цены и сроков работ.
3. Помимо итерационности, в смете работ должна быть учтена новизна работ.
4. Важно постоянно балансировать между глубиной и смелостью изменений и консерватизмом – это позволит двигаться вперед более осознанно и предсказуемо.

Вот пример из жизни:

Директор одного из оборонных заводов в свое время поделился со мною такой методикой: одновременно в оборудовании должно изменяться не более 15% конструкции даже, если мы видим необходимость все существенно переработать.

Измерять изменения в процентах, конечно, процесс лукавый и зависит от средств измерения; можно так же спорить об оптимальном размере этого числа (он, очевидно будет разным в разных технических ситуациях) но сам подход имеет глубокий смысл: сочетай стремление к новизне с такой ее глубиной, которая позволит задействовать разумное число итераций и хоть как-то прогнозировать сроки и бюджеты.

5. Достоверная глубина детального планирования – 2 этапа. При большей глубине, достоверность оценки ничтожна и дальнейшие этапы мы всегда прописываем рамочно.
6. Работа должна быть организована на нормах Главы 38 ГК РФ, но никак не в виде договора поставки. Проявив в этом вопросе слабость, мы приведем проект в тупик, из которого не будет цивилизованного выхода.

Один из важных шагов итерационного процесса – макетирование

Макетирование это одно из величайших открытий человеческой мысли: потратив некоторое количество времени и средств, мы предохраняем себя от ситуации, когда потребуются еще большие деньги и средства на устранение непредвиденного на уже готовых машинах.

Никакие 3D-моделирование, цифровой двойник, VR, AI, математическая симуляция процессов и т. д. не заменят макет, сделанный руками. Ибо все эти цифровые, виртуальные и прочие технологии **есть только анимация того, что написано в условном учебнике**. Но учебник сам есть только модель реальности – он карта местности, а не местность.

Всегда следует помнить теорему Гёделя о неполноте: **никакая мощная формальная система не может быть одновременно полной и непротиворечивой** – это означает, что любой условный учебник содержит ошибки или недомолвки.

Живое макетирование есть единственный способ прикоснуться к самой местности и удивиться, что она может вести себя противоположно всем нашим предположениям. Именно так и рождаются новые открытия.

Ценообразование при проведении НИОКР

Это методика для расчета сметы проекта в условиях, когда нам известна не вся информация.

Необходимо разбить проект на составные части, для каждой из которых определить степень нашей информированности.

Составные части проекта

K1	Архитектурное решение
K2	Конструктивное исполнение
K3	Привод, тип, особенности
K4	Контроль состояний, датчики
K5	Железная часть АСУ, контроллер
K6	Алгоритмы и программное обеспечение

Степень нашей информированности (значения для каждого Ki)

1,00	Мы успешно решали эту задачу
0,95	Мы успешно решали эту задачу с более низкими показателями
0,95	Мы успешно решали близкую задачу
0,90	Мы решали эту задачу и были близки к успеху
0,85	Мы успешно решали большую часть задачи
0,80	Мы обладаем знанием по подзадачам
0,75	Мы подробно знаем ограничения элементной базы
0,70	Мы применяли элементную базу для этой задачи
0,65	Нам понятна и доступна элементная база
0,60	Нам во всех деталях понятно, как решать задачу
0,55	Мы можем включить в команду специалиста в этом вопросе
0,50	Мы получили достаточно подробную документацию на аналог
0,45	Мы смогли за протоколировать работу аналога
0,40	Мы видели устройство успешного аналога
0,35	Мы видели устройство аналога
0,30	Мы получили чертежи на ключевые детали
0,25	Мы получили консультацию от специалиста, решавшего эту задачу
0,20	Мы знаем специалиста, решавшего эту задачу
0,15	Мы видели фото или видео подтверждение решаемости задачи
0,10	Мы знаем, что эту задачу кто-то успешно решал
0,05	Мы знаем, что эту задачу кто-то решал
0,00	Мы ничего не знаем о задаче

Что делать при различных значениях Ki

При $K < 0,3$ следует начать работу по проекту с теоретического этапа.

При $K < 0,6$ следует провести подробное и всестороннее макетирование.

При $K < 0,8$ следует заложить в план не менее четырех итераций в ключевых узлах и привлечь специалистов.

При $K < 0,9$ следует заложить в план не менее трёх итераций в ключевых узлах.

При $K < 0,95$ следует заложить в план не менее двух итераций в ключевых узлах.

При $K < 1,0$ следует заложить в план не менее полутора итераций в ключевых узлах.

При $K = 1,0$ мы учитываем итерационность только как риски брака покупных изделий и деталей.

Расчет степени новизны

$$N = 1 / (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K6)$$

Расчет сметы проекта

$$S = [Rc(t) + Rv] * N * Kz * K_{инфл} * K_{брак}$$

где

$Rc(t)$ Постоянные расходы компании. Зависят от длительности проекта. При этом, $Rc(t)$ имеет минимально допустимое месячное значение.

Rv Сумма всех покупных, деталей и материалов, логистики, командировочных расходов, зарплат привлеченных специалистов без учета рисков.

Kz Коэффициент учета общезаводских расходов. У нас $Kz = 1,1$.

$K_{инфл}$ Коэффициент инфляции (важно при длинных проектах). $K_{инфл}$ всегда $> 1,0$.

$K_{брак}$ Коэффициент учитывающий риск брака. $K_{брак}$ не менее 1,1.

Примечания

1. Значение $Rc(t)$ является нашим коммерческим секретом. В зависимости от экономической ситуации, эта величина варьируется, но всегда имеет минимально допустимое месячное значение.
2. Данная методика прошла проверку при помощи ретроспективного анализа уже завершившихся проектов – наша формула дает результат, превышающий фактические сметы на, примерно, 5%, что является отличной точностью.



РАЗДЕЛ 4: ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Сбор заявок

Анализ заявок

Подготовка проекта

Заключение договора

Заявка от заказчика

Все проекты начинаются с заявки заказчика. Даже если заявка сформулирована неявным или неформальным образом в виде потребности, которую было бы неплохо проанализировать.

Вопросы, которые должны быть освещены в первичной заявке:

1. Назначение оборудования.
2. Требуемая производительность.
3. Рекомендуемый режим работы.
4. Доступные энергоресурсы.
5. Доступное место.
6. Элементы технологического процесса.
7. Текущие способы реализации элементов технологического процесса.
8. Требуемая степень автоматизации технологических процессов.
9. Контроль выполнения технологических процессов.
10. Контроль качества изделий.

Анализ заявок

Анализ заявок является обязательным и важным этапом и включает в себя следующие процессы:

1. Открытие журнала работ по проекту

С первого дня начала нашей работы, необходимо тщательно протоколировать наши действия, действия заказчика, все рассмотренные гипотезы, их проверку, принимаемые решения, проведенные эксперименты и т.д.

Журнал не отменяет архива проекта, а служит для быстрого восстановления истории проекта.

2. Анализ первичной задачи, рисков и необходимых средств и ресурсов

Анализ первичной задачи должен дать ответы на следующие вопросы:

1. Как, примерно, задачу нужно решать?
2. Является ли эта задача посильной нам в части компетенций?
3. Достаточно ли у нас средств и ресурсов для выполнения задачи?
4. Какова степень ее новизны для нас? – смотри расчет новизны проекта.
5. Дает ли этот проект нам прибыль сейчас? потом?
6. Какие риски не выполнить проект / не получить прибыль?
7. Дает ли этот проект нам новые компетенции?
8. Выводит ли этот проект нас на новый рынок? Увеличивает долю на старом рынке?
9. Является этот проект жизненно необходимым? Для нас, для заказчика?
10. Будем ли мы продолжать делать то же самое в этом году? Через несколько лет?
11. Если проект неинтересен, то дает ли другой участник проекта нам компенсацию нашего участия в нем? Например, компетенциями, прибылью, получением другого интересного проекта? Каковы гарантии компенсаций?

3. Анализ заказчика

Необходимо собрать доступную информацию о заказчике, направлениях его деятельности, истории, культуре производства, отзывы сотрудников настоящих и бывших, отзывы его подрядчиков.

4. Цели проекта для нас

Имея информацию по п. 2. и 3., необходимо сформулировать цели проекта для нас:

1. Что мы должны получить в результате выполнения отдельных этапов проекта?
2. Что мы должны получить в результате выполнения всего проекта?
3. Что должно остаться у нас в случае досрочного прекращения проекта?

5. Цели проекта для заказчика

Необходимо четко сформулировать сформулировать цели проекта для заказчика:

1. Что и на каком этапе он получает?
2. Как это улучшает его производственные процессы?

Подготовка проекта

Подготовка проекта служит для минимизации риска неправильного расчета цены и сроков выполнения проектных работ

1. Детальное знакомство с командой заказчика

Необходимо пригласить команду заказчика на нашу территорию.

Выезд команды заказчика во главе с высшим руководством; степень открытости и подробности общения с инженерами заказчика в присутствии их высшего руководства – являются хорошим маркером серьезности его намерений работать именно с нами.

Кроме того, мы составим представление о компетенции сотрудников заказчика.

2. Изучение производства заказчика

Наш выезд на производство заказчика служит демонстрацией наших намерений решить задачу заказчика.

Кроме того, выезд позволяет нам оценить качество и стоимость оборудования заказчика, чтобы сделать ему предложение технических решений того же или более высокого класса.

3. Анализ серьезности намерений заказчика

По итогам общения, мы должны оценить серьезность намерений заказчика.

Практика показывает, что в 2/3 случаев первичный запрос делается для использования нас в качестве массовой в тендерных играх или заказчик не обладает необходимыми средствами, компетенция.

Еще 1/3 случаев приходится на ситуации, когда заказчик еще не готов реализовать проект, а просто изучает вопрос возможных цен на «когда-нибудь потом».

Только единицы, действительно, нам что-то закажут, а потому, мы не можем тратить свои ресурсы на каждую входящую заявку и, уж тем более, мы должны в качестве компенсации за потраченное время, к этому моменту приобрести дополнительные знания, контакты и информационное наполнение портфолио.

4. Разработка примерной сметы и графика работ

К этому вопросу мы приступаем после положительного прохождения п. 1. — 3.

В обязательном порядке применяем расчет новизны проекта и учитываем все риски.

5. Разработка коммерческого предложения

На основе полученной ранее информации, делаем заказчику коммерческое предложение.

Заключение договора

В зависимости от сложности и стоимости работ, мы можем выставить заказчику счет, счет-договор или заключать детально проработанный договор.

Ключевые вопросы при определении условий договора:

1. Четкая формулировка условий проведения работ и требований к результатам.
2. Расчет сметы и сроков работ.
3. Понимание вида гарантийных и послегарантийных обязательств.

Важно понимать, и донести это понимание до заказчика, что в области НИОКР невозможно детально просчитать цену и сроки выполнения всех работ.

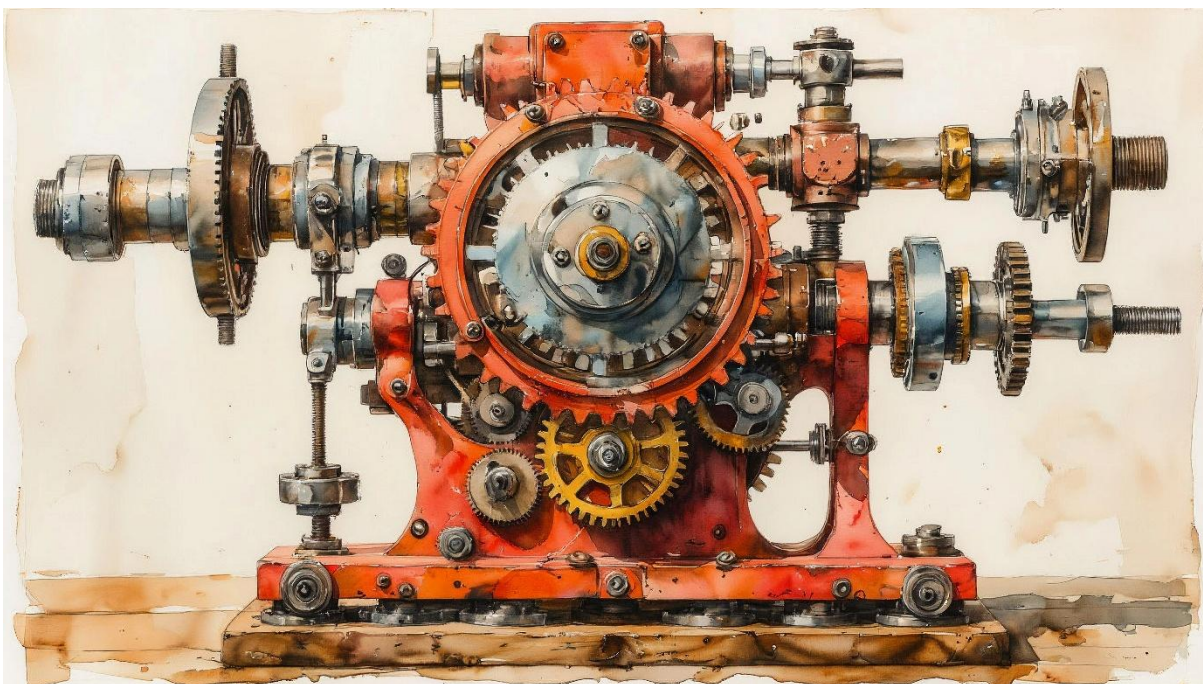
Мы указываем в календарном графике к договору детально цены и сроки на глубину не более двух этапов, для всех последующих работ указываются рамочные значения цен и сроков.

Для каждого этапа работ прописываются не только необходимые результаты, но и перечень решаемых задач. При изменении перечня задач по мере выполнения работ, цена работ должна корректироваться.

Методика ценообразования

Ценообразование определяется следующими нашими документами:

1. Политика Исполнителя в ценообразовании при определении степени новизны при проведении НИР, НИОКР, ОКР (описана в этом документе).
2. Политика Исполнителя в ценообразовании при расчете общей цены работы (конфиденциальный документ).



РАЗДЕЛ 5: ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Общий порядок проектных работ

Общая архитектура машин

Политика по объему конструкторской, технологической и эксплуатационной документации и форматам файлов

Политика документирования

Обучение персонала

Эксплуатация машин

Общий порядок проектных работ

Далее мы говорим о стадиях, а не о этапах, поскольку масштаб проекта может потребовать выполнения работ одной стадии за несколько этапов. А для более простых проектов возможно и объединение нескольких стадий в один этап.

Таким образом, разбивка на стадии носит логический характер. В договоре на выполнение проекта, мы будем использовать традиционную разбивку на этапы.

Стадия 1: Технические (технологические) требования

Технические (технологические) требования редко формулируются заказчиком. Как правило, их пишем мы после опроса специалистов заказчика.

Еще реже требования оформляются в виде технического (технологического) задания, написанного в соответствии с требованиями ГОСТ.

В любом случае, требования никогда не являются истинными и должны проходить стадию валидации.

Стадия 2: Валидация технических (технологических) требований

Валидация требований предполагает выполнение следующих действий:

1. Создание экспертной группы
2. Литературный и патентный поиск
3. Проверочные расчеты
4. Лабораторные исследования
5. Макетные исследования
6. Разработка архитектурных и компоновочных проектных решений
7. Анализ элементной базы
8. Анализ достижимости и составление очередности работ, в соответствии с приоритетностью

Отчетный документ этой стадии работ – Техническое (технологическое) решение, подтверждающее реализуемость технических требований или корректирующее их.

Стадия 3: Валидация технического (технологического) решения

Валидация технического (технологического) решения служит для детализации плана последующих работ. На этой стадии выполняются следующие действия:

1. Разработка структуры изделия (укрупненной технологической карты)
2. Разработка эскизного проекта (технологического проекта)
3. Более детальные макетные исследования
4. Уточняющие расчеты

Отчетный документ этой стадии работ – Техническое (технологическое) задание.

Стадия 4: Проектирование опытного образца

Работы этой стадии включают:

1. Анализ технического задания
2. Распределение работ между участниками
3. Разработка структуры опытного образца
4. Разработка компоновочной геометрии
5. Разработка 3D-моделей
6. Разработка рабочей конструкторской документации
7. Разработка заданий на изготовление и закупки

Стадия 5: Создание опытного образца

Опытный образец служит для проверки конструкторских и технологических решений. На этой стадии важно обеспечить минимально допустимый функционал изделия.

Решение вопросов дизайна и эргономики допустимо отложить на последующие стадии.

Работы этой стадии включают:

1. Закупки покупных изделий
2. Организация изготовления деталей
3. Сборочные работы
4. Пуско-наладочные работы
5. Внутренние тесты
6. Разработка эксплуатационной документации
7. Перемещение оборудования
8. Монтаж оборудования
9. Пуско-наладочные работы
10. Обучение персонала

Стадия 6: Тестовая эксплуатация опытного образца

Тестовая эксплуатация опытного образца служит для проверки правильности конструкции опытного образца, определения ресурса узлов и сбора рекомендаций по изменению его дизайна и эргономики.

Отчетный документ этой стадии работ – Заключение о результатах тестовой эксплуатации.

Стадия 7: Корректировка проекта

Корректировка проекта выполняется на основе заключения о результатах тестовой эксплуатации и служит для:

1. Повышения надежности
2. Улучшения дизайна
3. Улучшения эргономики сборки и наладки
4. Улучшения эргономики эксплуатации
5. Улучшения эргономики технического обслуживания

Результатом выполнения этой стадии работ является пакет документации на создание предсерийного образца.

Стадия 8: Создание предсерийного образца

Предсерийный образец служит для окончательной проверки всех технических и технологических решений.

В целом, набор работ аналогичен работам стадии 5.

Стадия 9: Тестовая эксплуатация предсерийного образца

Тестовая эксплуатация предсерийного образца проводится с целью проверки нашей готовности к выходу на рынок.

Допускается новая корректировка документации по итогам такой эксплуатации.

Стадия 10: Подготовка и освоение серийного производства

Этот подраздел будет описан подробнее позднее.

Общая архитектура машин

Мы стараемся придерживаться следующих подходов в архитектуре разрабатываемых и создаваемых нами машин.

1. Линия состоит из отдельных машин.
2. Машины, образующие линию, автономны.
3. Автономность машин означает, что их PLC не обмениваются командами.
4. Синхронизация отдельных машин между собою осуществляется стартом цикла последующей машины по событию в предыдущей машине (например, по выходу продукции из предыдущей машины).
5. События по п.4. отслеживаются датчиками.
6. Для повышения надежности, датчики следует дублировать, либо применять пару разрешающий/запускающий.
7. Узлы внутри каждой машины следует стремиться строить по тому же принципу: максимально автономными.
8. Выполнение требования п.7. может быть облегчено массовым применением би- и три-стабильных исполнительных или командных механизмов.
9. Построение линий и машин из автономных частей позволяет:
 - 9.1. Упростить систему управления;
 - 9.2. Упростить ремонт;
 - 9.3. Заложить неограниченную способность к модернизации/замене частей без изменения общего;
 - 9.4. Заложить способность к модернизации общей конструкции линии/машины за несколько итераций без вывода ее из эксплуатации надолго.
10. Следует стремиться к достижению точности наиболее экономичным способом:
 - 10.1. Через самоподстройку механизмов;
 - 10.2. Через работу в бистабильном режиме, определяемом самой конструкцией актора;
 - 10.3. Через применение высокоточных деталей, что позволяет снизить их стоимость при ЧПУ-обработке, обеспечивающей высокую повторяемость.
11. Станина/рама не менее важна, чем акторы, расположенные на ней. Станина должна позволять:
 - 11.1. Регулировать взаимное положение акторов;
 - 11.2. Удалять или добавлять акторы;
 - 11.3. Является частью системы коммуникаций.
12. При разработке нового, результат редко достигается с первого раза, и архитектура линии/машины должна обеспечивать многоитерационность продвижения к оптимальному результату проекта.
13. Когда архитектура линии/машины строится по п.4., система аварийной остановки также может быть фрагментирована на автономные части, логика работы которых наилучшим образом соответствует данной конструкции машины/узла.

Политика по объему конструкторской, технологической и эксплуатационной документации и форматам файлов

1. Вся конструкторская документация разрабатывается нами в CAD программе Компас-3D v24 и передается заказчику в электронном виде в форматах указанной версии. Исполнитель имеет право перейти на использование более новой версии программы Компас-3D без предварительных уведомлений.
2. Исполнитель осуществляет постепенный переход на электронный документооборот. Устанавливаются следующие форматы файлов для частей конструкторской документации:
 - 2.1. Детали токарные, фрезерные простые – CAD модели в формате .m3d, чертежи в форматах .cdw и .pdf.
 - 2.2. Детали токарные, фрезерные сложные, в т.ч. для ЧПУ обработки – CAD модели в форматах .m3d и .stp, чертежи в форматах .cdw и .pdf.
 - 2.3. Детали, получаемые лазерной резкой и гибкой – CAD модели в формате .m3d, чертежи в форматах .cdw, .dxf и .pdf.
 - 2.4. Сборочные единицы, получаемые сваркой деталей – CAD модели в форматах .a3d и .stp, чертежи в форматах .cdw и .pdf.
 - 2.5. Узловые сборочные единицы – CAD модели в форматах .a3d (документированная электронная модель сборочной единицы по ГОСТ 2.052-2021) и .stp (для быстрого просмотра в сторонних программах, не документированная модель). Разработка чертежей не предусматривается.
 - 2.6. Общие сборки единиц оборудования – CAD модели в форматах .a3d (документированная электронная модель сборочной единицы по ГОСТ 2.052-2021) и .stp (для быстрого просмотра в сторонних программах, не документированная модель). Разработка чертежей не предусматривается.
 - 2.7. Покупные изделия – CAD модели в форматах .m3d, .a3d или .stp на усмотрение Исполнителя. Разработка чертежей не предусматривается. При наличии файлов Datasheet или каталожных страниц поставщиков, они прилагаются Исполнителем к проекту в формате .pdf. Для пневмоцилиндров и аналогичных покупных изделий, Исполнитель, как правило, готовит подвижные сборки в формате .a3d.
3. При необходимости, понижение версии файлов Компас-3D, конвертация в иные форматы или разработка дополнительной документации осуществляется Исполнителем по дополнительному договору с оплатой таких работ. При этом, Исполнитель не несет ответственности за сохранение в файлах при конвертации или понижении версии технических требований и иной технической информации, содержащейся в оригинальных файлах.
4. Технологическая документация, включая технологические карты, расчеты, схемы, циклограммы, монтажные чертежи и т.п. разрабатывается в форматах файлов .cdw, форматах программ MS Office и иных на усмотрение Исполнителя; передается заказчику в формате .pdf.
5. Эксплуатационная документация разрабатывается в форматах программ MS Office и передается заказчику в формате .pdf.
6. По согласованию сторон, могут применяться и иные форматы файлов.

Политика документирования

Любой проект имеет историю своего развития, которая должна тщательно документироваться.

Каждый проект сопровождается следующей документацией:

1. Журнал проекта
2. Пакет документации всех стадий, предшествовавших разработке опытного образца
3. Базовый пакет проектной документации
4. Пакеты проектной документации на каждый отдельный экземпляр изделия

Раздел дополняется.

Обучение персонала

Раздел в разработке.

Эксплуатация машин

1. Каждая машина должна сопровождаться расширенной инструкцией, содержащей описание общий вид, конструкции, схему принципиальную, таблицу адресации PLC, циклограмму.
2. Каждая машина должна проходить ресурсные испытания на нашей территории, прежде чем будет поставлена заказчику.
3. Каждая машина должна сопровождаться Журналом работ и инцидентов, в котором наладчики (наши и заказчика) и операторы должны тщательно и подробно документировать:
 - когда/как начался и когда/как закончился;
 - кто заметил инцидент;
 - какие симптомы были замечены;
 - какие действия предпринимались;
 - какой результат предпринятых действий;
 - влияние инцидента на работу линии / оборудования;
 - все изменения конструкции, предшествующие инциденту;
 - события, предшествующие и сопровождавшие возникновение неисправности;
 - события, произошедшие в других системах / узлах одновременно с инцидентом;
 - мнения специалистов эксплуатанта и изготовителя о причинах;
 - выводы о возможности / необходимости мониторинга подобных событий.
4. Каждая поставка должна сопровождаться обучением наладчиков и операторов эксплуатанта оборудования.



РАЗДЕЛ 6: ПОСЛЕПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Политика по гарантийным обязательствам на нестандартное оборудование

Ремонтно-профилактические работы

Послепроектные работы

Ретроспектива проекта

Политика по гарантийным обязательствам на нестандартное оборудование

Мы постоянно совершенствуем свою работу с целью достижения наилучшего качества, всего создаваемого нами, в рамках наших возможностей.

Преимущественно, нами создаются образцы экспериментального оборудования, на которые мы, тем не менее, распространяем свои гарантийные обязательства в объеме, указанном ниже.

Заказчик должен отдавать себе отчет, что любые гарантийные обязательства увеличивают цены, указанную в договоре, поскольку предполагают замораживание наших средств на поддержание складских запасов, определенные действия наших сотрудников, износ и замену нашего производственного оборудования, инструментов и материалов.

С целью обеспечения гарантийных обязательств, мы поддерживаем складские запасы и формируем гарантийный фонд, на который уходит часть средств из цены договора.

На все материальные объекты (оборудование, изделия, детали и прочее), создаваемые нами, устанавливаются наши гарантийные обязательства одного из указанных ниже видов:

1. Расширенная гарантия – в особых случаях
2. Стандартная гарантия – на серийное оборудование
3. Простая гарантия – на экспериментальное оборудование
4. Сокращенная гарантия – на простые объекты

Вид гарантийного обязательства, распространенный нами на конкретный материальный объект, различные нюансы гарантийных обязательств – указываются в договоре (счете, счете-договоре).

Расширенная гарантия

Расширенная гарантия дается на материальные объекты, которые мы создали для заказчиков, в свою очередь создавших/создающих существенную ценность для нас.

Расширенная гарантия может предоставляться как на материальные объекты, которые мы создали в рамках договора поставки, так и на материальные объекты, которые мы создали в рамках договора на проведение работ (НИР, НИОКР, ОКР).

Расширенная гарантия совмещает в себе как гарантийные обязательства, так и сервисное обслуживание и ремонт, что устраняет необходимость экспертизы на наличие гарантийного случая.

Расширенная гарантия дается на увеличенный гарантийный срок, указываемый в договоре на выполнение работ.

Начало отсчета гарантийного срока устанавливается с даты отгрузки или даты ввода в эксплуатацию – выбор данной нормы указывается в договоре поставки (договоре на выполнение работ).

Расширенная гарантия предполагает:

1. Постоянный мониторинг текущих параметров материального объекта с целью оперативного выявления их отклонения от указанных в протоколе предпродажных испытаний.
2. Приоритетное обслуживание.
3. Начало технического обслуживания в течение 3 (Трех) рабочих дней с момента возникновения необходимости.
4. Постоянное поддержание на нашем складе необходимых деталей, комплектующих и расходных материалов, с целью обеспечения ремонта в любой момент возникновения такой необходимости. Перечень складских запасов определяется во время предпродажных испытаний.
5. Бесплатное устранение неисправностей и дефектов в течение гарантийного срока.
6. Бессрочное хранение цифровой модели объекта и оперативное внесение в нее изменений по мере изменений самого объекта.
7. Продление гарантийного срока на время проведения ремонтных работ.
8. Командировочные расходы исполнителя и условия доставки в ремонт, оговариваются в договоре поставки или договоре на выполнение работ.

Стандартная гарантия

Стандартная гарантия дается на материальные объекты, которые мы создали в рамках договора поставки – то есть, на материальные объекты, уже производившиеся нами ранее и по которым известна статистика надежности и отказов.

Срок действия гарантии – 12 месяцев с момента отгрузки.

Стандартная гарантия предполагает:

1. Обслуживание по заявкам заказчика, содержащих перечень неисправностей или дефектов, описание ситуаций из возникновения и проявления, условий эксплуатации.
2. Начало технического обслуживания в течение 5 (Пяти) рабочих дней с момента с момента получения письменной заявки заказчика.
3. Поддержание на нашем складе деталей, комплектующих и расходных материалов, по которым есть статистика отказов.
4. Бесплатное устранение неисправностей и дефектов в течение гарантийного срока, при соблюдении заказчиком условий эксплуатации, указываемых в паспорте на материальный объект.
5. Гарантийные обязательства не распространяются на детали, подвергающиеся износу, зависящему от интенсивности и условий эксплуатации, детали, подверженные естественному износу, быстроизнашиваемые детали и расходные материалы, детали и материалы с ограниченным сроком службы.
6. Продление гарантийного срока на время проведения ремонтных работ.
7. Командировочные расходы выездных специалистов исполнителя оплачиваются заказчиком по отдельным счетам до фактического выезда.
8. Доставка материального объекта для проведения ремонта и обратная доставка из ремонта осуществляется за счет заказчика.

Простая гарантия

Простая гарантия дается на материальные объекты, которые мы создали в виде **опытных образцов** по договорам на выполнение НИОКР (НИР, ОКР) и для которых отсутствуют статистические данные о надежности и отказах.

Срок действия гарантии – 12 месяцев с момента отгрузки, либо ввода в эксплуатацию – выбор данной нормы указывается в договоре на выполнение работ.

Простая гарантия предполагает:

1. Ежемесячный мониторинг текущих параметров материального объекта с целью оперативного выявления их отклонения от указанных в протоколе предпродажных испытаний.
2. Начало технического обслуживания в течение 5 (Пяти) рабочих дней с момента возникновения необходимости или получения письменной заявки заказчика.
3. Постоянное поддержание на нашем складе необходимых деталей, комплектующих и расходных материалов, с целью обеспечения ремонта в любой момент возникновения такой необходимости. Перечень складских запасов определяется во время предпродажных испытаний.
4. Бесплатное устранение неисправностей и дефектов в течение гарантийного срока, в пределах перечня по п. 3.
5. Бессрочное хранение цифровой модели объекта и оперативное внесение в нее изменений по мере изменений самого объекта.
6. Продление гарантийного срока на время проведения ремонтных работ.
7. Командировочные расходы выездных специалистов исполнителя оплачиваются заказчиком по отдельным счетам до фактического выезда.
8. Доставка материального объекта для проведения ремонта и обратная доставка из ремонта осуществляется за счет заказчика.

Сокращенная гарантия

Сокращенная гарантия дается на материальные объекты малой сложности: отдельные детали, несложные узлы и т.п.

Срок действия гарантии – от 1 до 6 месяцев с момента отгрузки – указывается в договоре на выполнение работ (договоре поставки, счете, счете-договоре).

Сокращенная гарантия предполагает:

1. Бесплатную замену в течение гарантийного срока, при соблюдении заказчиком условий эксплуатации, указываемых в паспорте на материальный объект.
2. Осмотр, анализ неисправности и ремонт проводятся на территории исполнителя, если иное не оговорено в договоре поставки или в условиях, указанных в счете (счете-договоре).
3. В случае отсутствия складского запаса и необходимости повторного изготовления, гарантийный срок продляется на время изготовления.
4. Командировочные расходы выездных специалистов исполнителя оплачиваются заказчиком по отдельным счетам до фактического выезда.
5. Доставка материального объекта для проведения ремонта и обратная доставка из ремонта осуществляется за счет заказчика.

Ремонтно-профилактические работы

1. Прием первичной заявки от заказчика.
2. Анализ первичной заявки.
3. Уточнение информации по Журналу работ и инцидентов.
4. Выезд для технического осмотра с заполнением детальной заявки на проведение работ.
5. Составление сметы и графика проведения работ с включением стоимости уже совершенного выезда.
6. Выставление счета на проведение работ.
7. Ожидание оплаты счета.
8. Изготовление/закупка необходимого оборудования и проведение необходимых работ на нашей территории.
9. Подтверждение заказчика о готовности принять выездную группу.
10. Выезд для проведения работ на территории заказчика.
11. Подписание акта выполнения работ.

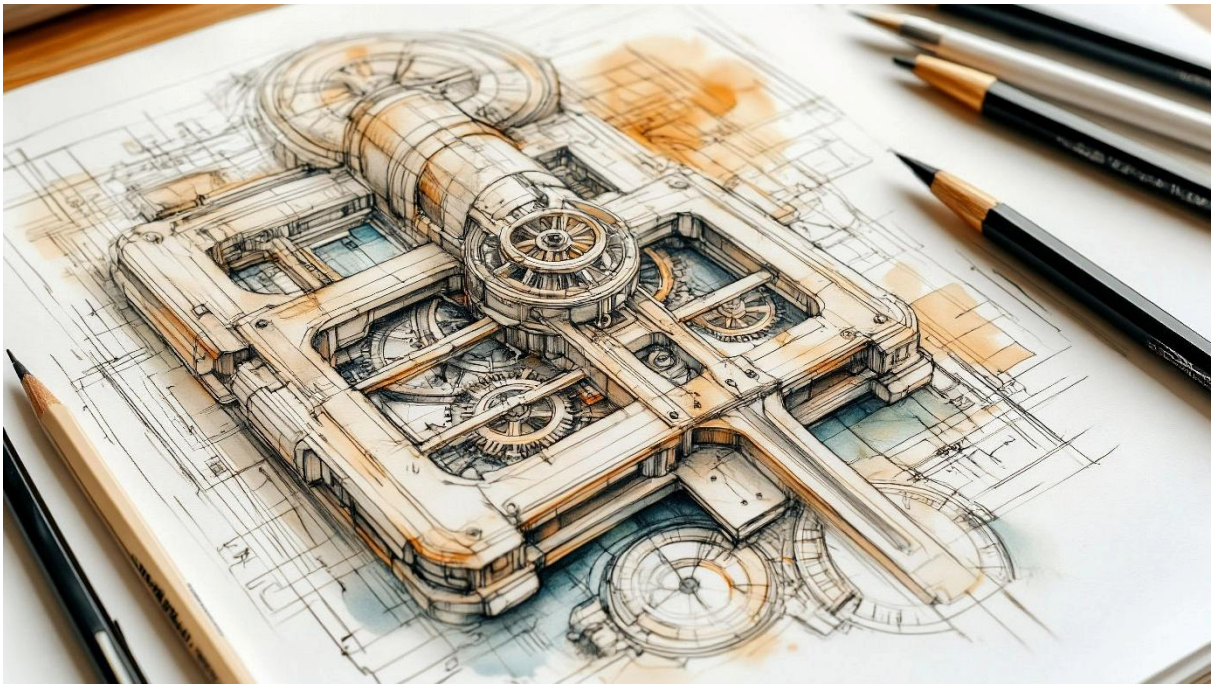
Послепроектные работы

Послепроектные работы носят внутренний характер и редко становятся известными заказчикам, но для дальнейшего совершенствования команды они необходимы.

1. Прежде всего, необходимо провести тщательную ретроспективу проекта.
2. Затем, важно осмыслить, где еще могут быть применены полученные компетенции. На этом этапе полезно привлечь доверенных сторонних экспертов. Важен максимально свободный полет фантазии.
3. В числе прочего, важно рассмотреть, как, обладая новыми компетенциями после последнего проекта, мы бы выполняли предшествующие – ретроспектива такого рода чрезвычайно полезна: к нам могут обратиться за модернизацией уже созданного нами; мы сами можем в инициативном порядке предложить модернизацию; жизнь ходит кругами, и новые заказчики в новое время могут запросить повторить что-то из нашего прошлого.
4. Получив перечень возможных приложений новых компетенций и первичную оценку реальности для нас этих приложений, стоит составить дорожную карту наиболее привлекательных шагов.
5. Желательно, чтобы шаги по п.4 имели двойное или тройное применение – не сработает один план, мы автоматически окажемся внутри другого.
6. При ограниченности собственных средств, следует строить дорожную карту наиболее эффективно и эффективно.
7. **Эффектно** – означает, что мы должны рассмотреть инициативное создание чего-то, не требующего больших ресурсов, но очень привлекательного для сторонних наблюдателей. При совсем скудных средствах, стоит хотя бы промакетировать интересные технические/технологические гипотезы.
8. **Эффективно** – означает, что мы должны потратить часть своих ресурсов на совершенствование своей станочной и инструментальной базы, ограничения которой сковывали нас в анализируемом проекте.

Ретроспектива проекта

1. По шести составным частям проекта (смотри их перечисление в расчете степени новизны) – что мы сделали правильно, где ошиблись, почему ошиблись, какие поставщики старались нам помочь, а какие подвели, поставив некачественные комплектующие и детали, или не сообщив полную информацию.
2. Финансовые и организационные результаты, ошибки, правильные шаги, шаги для дальнейшего развития команды.
3. Оснащение – что у нас было правильно, что нам доставало, какие ошибки мы совершили, какие риски необходимо будет учесть в будущих проектах.
4. Компетенции, помогшие нам в выполнении проекта, приобретенные в ходе проекта, оказавшиеся недостаточными.
5. Связи, которые нам помогли и которые нам необходимо установить для более успешного выполнения будущих проектов.
6. Документирование проекта.
7. Архивация документации.
8. Закрытие журнала работ по проекту.



РАЗДЕЛ 7: ОТНОШЕНИЕ К NDA

Соглашение о конфиденциальности №

г. Москва

«_____» _____ 202__ года

Настоящее соглашение о конфиденциальности, именуемое в дальнейшем Соглашение, заключено между обществом с ограниченной ответственностью «XXX» в лице генерального директора XXX, действующего на основании Устава, с одной стороны, и обществом с ограниченной ответственностью «XXX» в лице генерального директора XXX, действующего на основании Устава, с другой стороны, при совместном упоминании именуемыми Стороны, а индивидуально – Сторона.

1. Терминология

- 1.1. Конфиденциальная информация – технологическая, производственная, финансовая, экономическая, организационная, научно-техническая или иная информация (в том числе о результатах интеллектуальной деятельности, составляющая секреты производства (ноу-хау), а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности), которая имеет

действительную или потенциальную коммерческую ценность для Передающей стороны в силу неизвестности ее иным лицам, и к которой нет доступа на законном основании. При этом Конфиденциальная информация должна быть помечена в качестве таковой в порядке, установленном разделом 4 настоящего Соглашения.

1.2. Не является Конфиденциальной информацией следующая информация:

- информация, сведения или данные, носящие общеизвестный характер и являющиеся публично доступными, или доступными иным законным образом (по подписке, как платная услуга и т.п.);
- информация, ставшая широко известной впоследствии, но не по причине небрежности Получающей стороны;
- информация, которая находилась в законном пользовании Получающей стороны, была самостоятельно получена Получающей стороной, или была получена Получающей стороной от Третьих лиц;
- информация, которая в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации не может составлять коммерческую тайну;
- информация, которая передается Передающей стороной Третьим лицам без принятия указными лицами обязательств по неразглашению данной информации;
- информация, которая на момент ее передачи Получающей стороне не была обозначена Передающей стороной как конфиденциальная в порядке, установленном разделом 4 настоящего Соглашения;
- информация, ставшая известной Получающей стороне из заявительной документации и отчетности Передающей стороны;
- иная информация, предоставляемая Передающей стороной Получающей стороне с разрешением использовать для публикаций.

1.3. Передающая сторона – сторона, которая будет раскрывать информацию другой стороне – Получающей стороне. Стороны, заключившие настоящее Соглашение могут меняться ролями в ходе выполнения работ.

1.4. Представитель – любое должностное лицо или работник Получающей стороны, уполномоченный Получающей стороной на доступ к конфиденциальной информации Передающей стороны.

1.5. Третье лицо (третья сторона) – любое физическое или юридическое лицо, или иностранная организация, не являющаяся юридическим лицом в соответствии с применимым правом, за исключением Передающей стороны, Получающей стороны и Представителей.

1.6. Доступ к информации – возможность получения информации и ее использования.

1.7. Предоставление информации – действия, направленные на получение информации определенным кругом лиц или передачу информации определенному кругу лиц.

1.8. Распространение информации – действия, направленные на получение информации неопределенным кругом лиц или передачу информации неопределенному кругу лиц.

1.9. Информационный блок – часть информации, которая может использоваться отдельно от общей информации. При этом, информационные блоки, в своей совокупности образующие конфиденциальную информацию, сами могут не обладать конфиденциальностью.

Пример 1: Конфиденциальная информация о технологии может включать в себя описание общеизвестных процессов.

Пример 2: Конфиденциальная информация об изобретении нового изделия (машины, прибора и т.д.) может включать в себя описание частей изделия, повсеместно применяемых или являющимися общеизвестными.

Пример 3: Конфиденциальная информация об изобретении нового изделия (машины, прибора и т.д.) может включать в себя описание частей изделия, самостоятельно спроектированных/изготовленных Получающей стороной – в этом случае, решение о конфиденциальности данного информационного блока принимает Получающая сторона.

Пример 4: Конфиденциальная информация о технологии может включать в себя описание процессов, самостоятельно созданных или изученных Получающей стороной – в этом случае, решение о конфиденциальности данного информационного блока принимает Получающая сторона.

2. Предмет Соглашения

- 2.1. Настоящее Соглашение заключается в целях защиты конфиденциальной информации, которой стороны будут обмениваться в ходе переговоров, заключения договоров и исполнения обязательств в целях проведения анализа предоставленной Передающей стороной информации, технической документации, опытных образцов и т.п., выявления результатов интеллектуальной деятельности, правовая охрана которых потенциально возможна в форме изобретений и/или полезных моделей, формулировки стратегии и плана патентования (далее – Цели Соглашения).
- 2.2. Передающая сторона, располагающая конфиденциальной информацией, будет раскрывать часть своей информации Получающей стороне в соответствии со сроками и условиями договора на выполнение работ.
- 2.3. Обязательства обеих сторон по настоящему Соглашению распространяются на информацию, которая в момент раскрытия четко помечена как конфиденциальная в порядке, установленном в разделе 4 настоящего Соглашения.
- 2.4. Конфиденциальная информация, раскрываемая и передаваемая Передающей стороной, является собственностью Передающей стороны.
- 2.5. Стороны признают невозможность заключения аналогичных соглашений со всеми подрядчиками, обеспечивающими выполнение работ и контроль за их деятельностью. Передающая сторона должна четко и однозначно разграничить конфиденциальную информацию на отдельные информационные блоки (см. п. 1.9.) с тем, чтобы информация, образующая отдельный информационный блок не маркировалась как конфиденциальная и могла быть передана подрядчикам Получающей стороны.

3. Обязанности Сторон

- 3.1. Получающая сторона обязана не раскрывать какой-либо третьей стороне конфиденциальную информацию Передающей стороны.
- 3.2. Во избежание разглашения или неправомерного использования конфиденциальной информации Получающая сторона обязуется предпринимать такие меры, какие Получающая сторона предпринимает в отношении собственной информации аналогичного характера.
- 3.3. Конфиденциальная информация Передающей стороны может быть использована Получающей стороной только в Целях Соглашения. Получающая Сторона обязуется не использовать конфиденциальную информацию без предварительного письменного согласия Передающей стороны.
- 3.4. Получающая сторона обязуется распространять конфиденциальную информацию среди своих работников на основании соглашений о конфиденциальности только в той степени, в которой это будет необходимо в Целях Соглашения.

- 3.5. Получающая сторона ни при каких обстоятельствах не может передавать конфиденциальную информацию третьим лицам без письменного разрешения Передающей стороны.
- 3.6. В случае если Получающей стороне необходимо раскрыть конфиденциальную информацию по запросу уполномоченного государственного органа, одновременно с исполнением данного требования, Получающая сторона обязуется письменно уведомить об этом Передающую сторону. При этом уведомление должно содержать указание на обоснование из запроса, в силу которого Получающая сторона обязана предоставить информацию, а также содержание такого запроса. Получающая сторона освобождается от данного обязательства перед Передающей стороной, если запрос уполномоченного государственного органа сам будет носить конфиденциальный характер.
- 3.7. Каждая сторона обязана не предпринимать какие-либо попытки самостоятельного получения конфиденциальной информации другой стороны.
- 3.8. Получающая сторона обязана при обнаружении фактов или при подозрении на раскрытие конфиденциальной информации максимально быстро, но не позднее 5 (Пяти) рабочих дней, уведомить Передающую сторону об этом и немедленно принять все возможные меры по предотвращению любого дальнейшего раскрытия.
- 3.9. Получающая сторона обязана по обнаружении фактов, свидетельствующих об информированности третьих лиц о конфиденциальной информации, даже в том случае, если такая информированность не является следствием нарушения настоящего Соглашения Получающей стороной, уведомить о таких фактах Передающую сторону в кратчайшие сроки, но не позднее 5 (Пяти) рабочих дней с момента обнаружения.
- 3.10. Если одна из сторон в процессе переговоров по вопросу заключения какого-либо договора информирует другую о том, что предполагаемый договор не будет заключен или не вступит в силу, то Получающая сторона обязана не использовать конфиденциальную информацию, полученную при подготовке данного договора, ни в своих интересах, ни в интересах третьей стороны без предварительного письменного согласия Передающей стороны.
- 3.11. Если Получающая сторона вознамерится заключить договор с третьей стороной о проведении работ аналогичных тем, которые она проводит в интересах Передающей стороны, то Получающая сторона письменно уведомит Передающую сторону о возможном конфликте интересов. Такое уведомление должно быть сделано до подписания договора между Получающей стороной с третьей стороной.

4. Передача конфиденциальной информации

- 4.1. Передаваемые Получающей стороне Передающей стороной документы и(или) иные материальные носители, содержащие конфиденциальную информацию, и их упаковка должны иметь пометку «Конфиденциальная информация» или «Конфиденциально».
- 4.2. Электронный документ должен содержать дисклеймер с текстом следующего содержания: *«Информация в этом сообщении предназначена исключительно для конкретных лиц, которым она адресована. В сообщении может содержаться конфиденциальная информация, которая не может быть раскрыта или использована кем-либо, кроме адресатов, прямо указанных в письме или непосредственно следующих из смысла сообщения. Если вы не адресат этого сообщения, то использование, переадресация, копирование или распространение содержания сообщения или его части незаконно и запрещено. Если Вы получили это сообщение ошибочно, пожалуйста, незамедлительно сообщите отправителю*

об этом и удалите со всем содержимым само сообщение и любые возможные его копии и приложения».

- 4.3. Передача Передающей стороной конфиденциальной информации Получающей стороне может осуществляться письменно, в электронной форме или путем передачи (предоставления) документов, образцов, оборудования, моделей, визуально или другими способами, в том числе на электронных носителях, мультимедийными средствами или в виде фотографий, в виде электронных писем, во время телефонных переговоров, переговоров посредством мессенджеров, переговоров в сервисах/программах видеоконференцсвязи и другими способами.
- 4.4. При передаче конфиденциальной информации Сторонами может быть составлен Акт приема-передачи конфиденциальной информации (Приложение № 1).
- 4.5. В случае раскрытия конфиденциальной информации устно, Передающая сторона должна сообщить об этом до такой передачи. Такая информация должна быть дополнительно подтверждена письменным уведомлением с пометкой «Конфиденциально», направленным Получающей стороне в течение 1 (Одного) рабочего дня с момента раскрытия. Уведомление должно содержать текстовый дубликат переданной устно конфиденциальной информации. В противном случае такая информация не будет считаться конфиденциальной.
- 4.6. Риски ненадлежащего оформления информации, в соответствии с требованиями настоящего раздела Соглашения, несет Передающая сторона. В случае если Передающая сторона не исполнила требования настоящего раздела Соглашения в отношении передаваемой информации, переданная информация имеет статус общедоступной.

5. Ответственность Сторон

- 5.1. Получающая сторона несет ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации за разглашение конфиденциальной информации, то есть за свои действия или бездействие, в результате которых конфиденциальная информация становится известной третьим лицам в нарушение условий настоящего Соглашения.
- 5.2. Ответственность Получающей стороны ограничивается размером реального документально подтвержденного ущерба, понесенного Передающей стороной в результате виновных действий Получающей стороны. При этом, стороны не будут применять друг к другу требование компенсации упущенной выгоды или дополнительных штрафов.
- 5.3. Получающая сторона не несет ответственность по п.5.2. при разглашении информационного блока для подрядчиков по п.2.5.
- 5.4. Требования компенсации ущерба не может быть применено, если нарушение конфиденциальности произошло вследствие доступа к файлам со стороны компании-поставщика программного обеспечения (например, но не только, Microsoft, Google, Яндекс, мессенджеров, антивирусных программ и др.), а так же, со стороны провайдеров интернет-услуг, хостинговых компаний, поставщиков услуг электронной почты, услуг видеоконференцсвязи, имеющих доступ к файлам на компьютере, к электронным письмам, пересылаемым файлам и сообщениям. Помимо перечисленного, стороны не несут ответственности за нарушение конфиденциальности вследствие действий (например, но не только) операторов голосовой связи, и иных компаний, обязанных хранить голосовую информацию и текстовые сообщения пользователей в полном объеме в течение определенного законом времени. Стороны не имеют механизмов ограничения вышеуказанных компаний и не могут нести ответственность за их действия.

- 5.5. Стороны считают форс-мажорными обстоятельствами хакерские атаки (несанкционированное вторжение в компьютерную систему, сеть или устройство) на любую из сторон и(или) кражу компьютера или носителя информации любой стороны. В этих случаях требования компенсации ущерба не может быть применено. При этом, Стороны договорились приложить усилия для затруднения доступа злоумышленников к конфиденциальной информации, например, использованием паролей для доступа к компьютеру длиной не менее 8 (Восьми) символов; преимущественным хранением конфиденциальной информации на устройствах, не имеющих выхода в сеть интернет; передачей, по возможности, конфиденциальной информации при помощи съемных накопителей (флэш-накопителей, внешних жестких дисков и т.п.) без пересылки ее в сети интернет.
- 5.6. К форс-мажорным обстоятельствам стороны относят несанкционированный доступ сервисных (ремонтных) компаний к конфиденциальной информации во время проведения сервисного обслуживания или ремонта компьютера или иного устройства одной из сторон, если такая сторона не имела возможности предварительно удалить конфиденциальную информацию. В этих случаях требования компенсации ущерба не может быть применено.
- 5.7. Ни заключение Соглашения, ни сама конфиденциальная информация, ни какие-либо другие предоставленные Передающей стороной сведения не являются офертой или приглашением для Получающей стороны выступать от имени или в интересах Передающей стороны в переговорах с третьими лицами относительно содержания конфиденциальной информации и условий ее коммерциализации.
- 5.8. Обязанность по доказыванию факта разглашения (предоставления доступа, распространения), наказуемости такого разглашения и определения размера ущерба возлагается на Передающую сторону.

6. Отзыв материалов

- 6.1. Любая информация, подпадающая под действие настоящего Соглашения, остается собственностью Передающей стороны и, в случае ее отзыва, в течение 5 (Пяти) рабочих дней должна быть возвращена Получающей стороной либо уничтожена по соответствующему запросу Передающей стороны. По получении такого запроса все копии, выполненные Получающей стороной, должны быть незамедлительно уничтожены.
- 6.2. Уничтожение информации осуществляется Получающей стороной путем применения общепринятых технических и организационных мер, обеспечивающих невозможность восстановления и дальнейшего использования такой информации.
- 6.3. Уничтожение информации осуществляется Получающей стороной следующими способами:
- Для документов на бумажном носителе — путем измельчения с использованием shreddera, сжигания либо передачи специализированной организации, оказывающей услуги по уничтожению документов, с оформлением соответствующего акта.
 - Для документов в электронной форме — путем удаления файлов с электронных носителей с последующей очисткой корзины или иного хранилища, использованием программного обеспечения для безвозвратного удаления данных, удаления информации из корпоративных систем хранения, либо уничтожения/форматирования электронных носителей, на которых такая информация была размещена.
- 6.4. В случае уничтожения такой информации Получающая сторона обязуется в течение 10 (Десяти) рабочих дней направить Передающей стороне письменное

уведомление о факте уничтожения. Получающая сторона не обязана предоставлять иные доказательства, кроме указанного уведомления.

- 6.5. При этом копии информации, сохраненные автоматически средствами информационных систем (резервное копирование, архивирование), не подлежат специальному удалению, однако остаются под режимом конфиденциальности и не используются Получающей стороной до их автоматического уничтожения».
- 6.6. Отзыв конфиденциальной информации в виде проектной документации (полностью или частично), автоматически влечет прекращение гарантийных обязательств и сервисного (ремонтного) обслуживания со стороны Получающей стороны. При этом, с Получающей стороны снимается и ответственность за сохранность и читаемость в последующем всех файлов проектной документации, хранящихся у Передающей стороны.

7. Срок действия

- 7.1. Настоящее Соглашение вступает в действие с даты, указанной стороной, поставившей свою подпись последней, и продолжает действовать в течение **5 (Пяти)** лет.
- 7.2. Соглашение может быть расторгнуто досрочно по письменному уведомлению одной стороной другой стороны. При этом, стороны осуществляют процедуру отзыва конфиденциальной информации по разделу 6 настоящего Соглашения.
- 7.3. Обязательства по сохранению конфиденциальности, установленные настоящим Соглашением, вступают в силу с момента заключения Соглашения и действуют в течение **5 (Пяти)** лет с даты последнего раскрытия информации.

8. Споры Сторон

- 8.1. Все споры, которые могут возникнуть между сторонами в ходе исполнения настоящего Соглашения, стороны обязуются разрешить путем переговоров.
- 8.2. В случае, если сторонам путем переговоров не удастся разрешить споры, возникшие в ходе исполнения настоящего Соглашения, эти споры подлежат рассмотрению в Арбитражном суде по месту нахождения ответчика.

9. Прочие условия

- 9.1. Содержание настоящего Соглашения является конфиденциальной информацией. При этом, любая из сторон может использовать настоящее Соглашение в качестве шаблона для подписания аналогичных соглашений со своими подрядчиками.
- 9.2. Заключение настоящего Соглашения или предоставление конфиденциальной информации по Соглашению не может быть истолковано Получающей стороной как выдача какой-либо лицензии или любых других прав, кроме указанных в настоящем Соглашении, на секреты производства, авторские права или патенты, которыми владеет (или будет владеть) или контролирует Передающая сторона, или на секреты производства, авторские права или патенты, на которые Передающая сторона имеет лицензию.
- 9.3. Ни одна из сторон по настоящему Соглашению не вправе передавать свои права и обязанности по Соглашению любой третьей стороне без письменного согласия на это каждой из сторон.
- 9.4. Все переговоры и вся переписка, касающаяся предмета настоящего Соглашения, предшествующие его подписанию, утрачивают юридическую силу в момент подписания. Так же утрачивают силу все предыдущие Соглашения о конфиденциальности, ранее подписанные сторонами.
- 9.5. Все дополнения и изменения к настоящему Соглашению имеют юридическую силу только в том случае, если они закреплены сторонами в письменном виде и подписаны официально уполномоченными представителями сторон.
- 9.6. Внесение дополнений и изменений по п.9.5. не могут затрагивать положения п.п. 2.5, 5.2.–5.6. являющихся существенными. Отмена (изменение) положений

п.п. 2.5, 5.2.–5.6. делает практически невозможным осуществление проектной и производственной деятельности и влечет прекращение действия всего настоящего Соглашения.

9.7. Право сторон на публикацию в своих портфолио (на своих сайтах, в своих презентациях или докладах) информации о выполненных проектах, содержание этой информации и условия такой публикации оговариваются сторонами в договорах на выполнение конкретных работ.

9.8. Особые условия:

XXX

XXX

XXX

XXX

XXX

9.9. Настоящее Соглашение подписано в двух идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному оригинальному экземпляру для каждой из Сторон.

10. Юридические адреса и реквизиты Сторон

Наименование Стороны

ИНН

КПП

ОГРН

Адрес юридический

Адрес фактический

Расчетный счет

БИК

Банк

Корр. счет

Адреса для уведомлений, извещений, обмена файлами:

Тел.

Мессенджер Telegram по номеру телефона,

Мессенджер Max по номеру телефона,

E-mail:

Для почтовых отправлений: