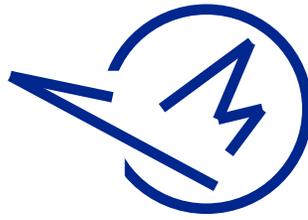


«ВНЕДРЕНИЕ ГИБКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА»



Исполнитель: Куприянов М.В.

**Руководитель: д.э.н., доцент
профессор СГТУ им. Гагарина А.Ю.
Киселева О.Н.**

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ



Цель:

Анализ текущего состояния применения цифровых технологий в АО «КБ Электроприбор» и выявление их влияния на качество процесса разработки

Задачи работы



Выбор наиболее удовлетворяющей требованиям АО «КБ Электроприбор» технологии гибкого управления проектами и его реализация для пилотного проекта



Провести обзор существующих цифровых инструментов, доступных для внедрения, и оценить их функциональные возможности

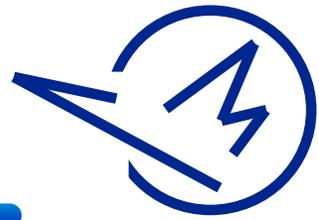


Как различные методы внедрения технологий влияют на мотивацию сотрудников



Риски и недостатки при внедрении гибких технологий управления проектами

ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ



Объектом данного исследования является **АО «КБ Электроприбор»**

Предметом исследования выступает **система управления проектами**, внедряемая в процесс разработки электромагнитного клапана в АО «КБ Электроприбор» с последующим масштабированием на остальные проекты ведущиеся в рамках ОКР



**АО «КБ
Электроприбор»,
занимается
проведение
опытно-
конструкторских
работ продукции
в интересах ВПК
и двойного
назначения**

Сталкивается с вызовами:



Удлинением сроков разработки



Высоким уровнем конкуренции из-за ограниченного рынка в силу специфики деятельности



Растущими уровнем требований со стороны Заказчиков



Стремлением Заказчика снизить бюджеты проводимых работ.

Agile предлагает методологию, позволяющую:

Сократить время на разработку

Уверенно реагировать на изменения в требованиях

Ожидать повышения уровня вовлеченности сотрудников

Повысить производительности и инновационности процессов

АО «КБ ЭЛЕКТРОПРИБОР»



Образовано 1 августа 1941 г. приказом Народного Комиссариата
Авиационной Промышленности СССР от 29 июля 1941 г.

В настоящее время насчитывает 300 сотрудников

Виды деятельности



НИОКР по созданию
агрегатов для
авиационной и
специальной техники и
двойного назначения



Мелкосерийное
производство



Ремонт переданных в
эксплуатацию агрегатов

Миссия компании

Заключается в разработке и производстве высококачественных и инновационных изделий, обеспечивающих надежность и эффективность образцов военной техники в оборонно-промышленном комплексе России

В РАМКАХ НИОКР СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЯХ:



Электронные регуляторы



Датчики первичной информации



Агрегаты дистанционного управления

В РАМКАХ НИОКР СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЯХ:



Генераторы и системы генерирования

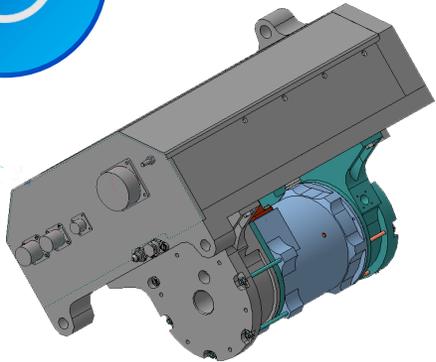


Погружные электродвигатели



Аппаратура и пульты наземной проверки

В РАМКАХ НИОКР СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЯХ:



Регулируемые
электропривода



Электростартеры и
электродвигатели



Авиационные
холодильники

Организационная структура



Генеральный директор

ОИПИТ

Заместитель генерального
директора по науке – главный
конструктор

Технический директор

Заместитель
генерального директора
по качеству

Заместитель
генерального директора
по экономике

Отдел Автоматики

Отдел
электромеханизмов

Отдел главного
технолога

Отдел систем
управления

Конструкторский
отдел

Цех сборки

Механический цех

Испытательная
станция

ОУКС

Отел главного
метролога

Центр учета затрат

ПЭО

Отдел труда и
зарплатной платы

Отдел снабжения и
комплектации



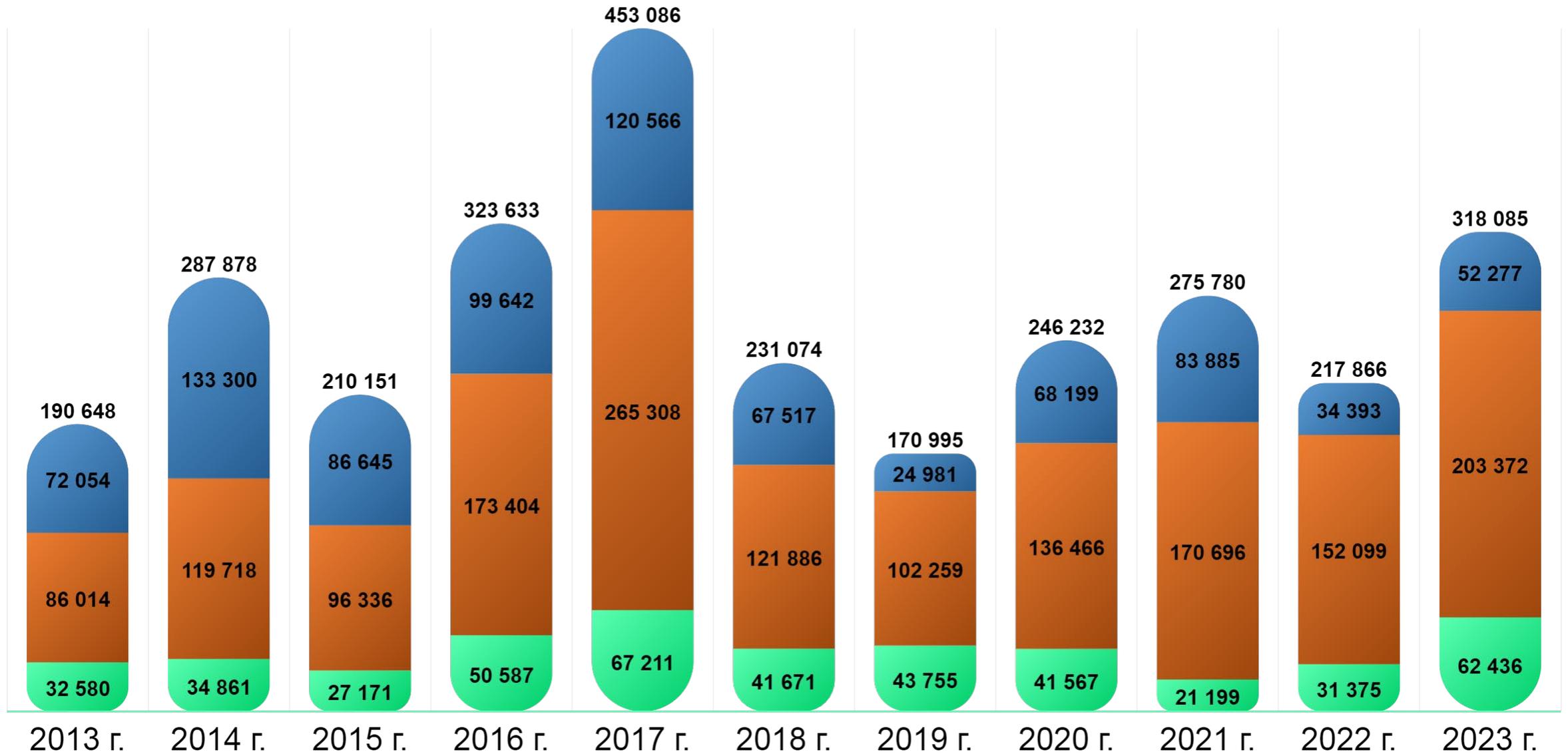
ОСНОВНЫЕ КОНКУРЕНТЫ

ТИП ТЕХНИКИ	КОНКУРЕНТЫ
САУ силовых установок летательных аппаратов	АО «УНПП «Молния», АО «ОДК-Стар», АО «Темп им. Ф.Короткова»
Наземная и бортовая контрольно-диагностическая аппаратура	НПП «Дозор», ОАО «Концерн КЭМЗ», АО «Темп им. Ф.Короткова»
Агрегаты дистанционного управления	АО «Электропривод», АО «ПМЗ «Восход», АО НПО «Родина»
Электрические машины	АО «Аэроэлектромаш», АО «УМПО», АО «СЭГЗ»

Выручка от продажи продукции за период с 2013 г. по 2023 г.



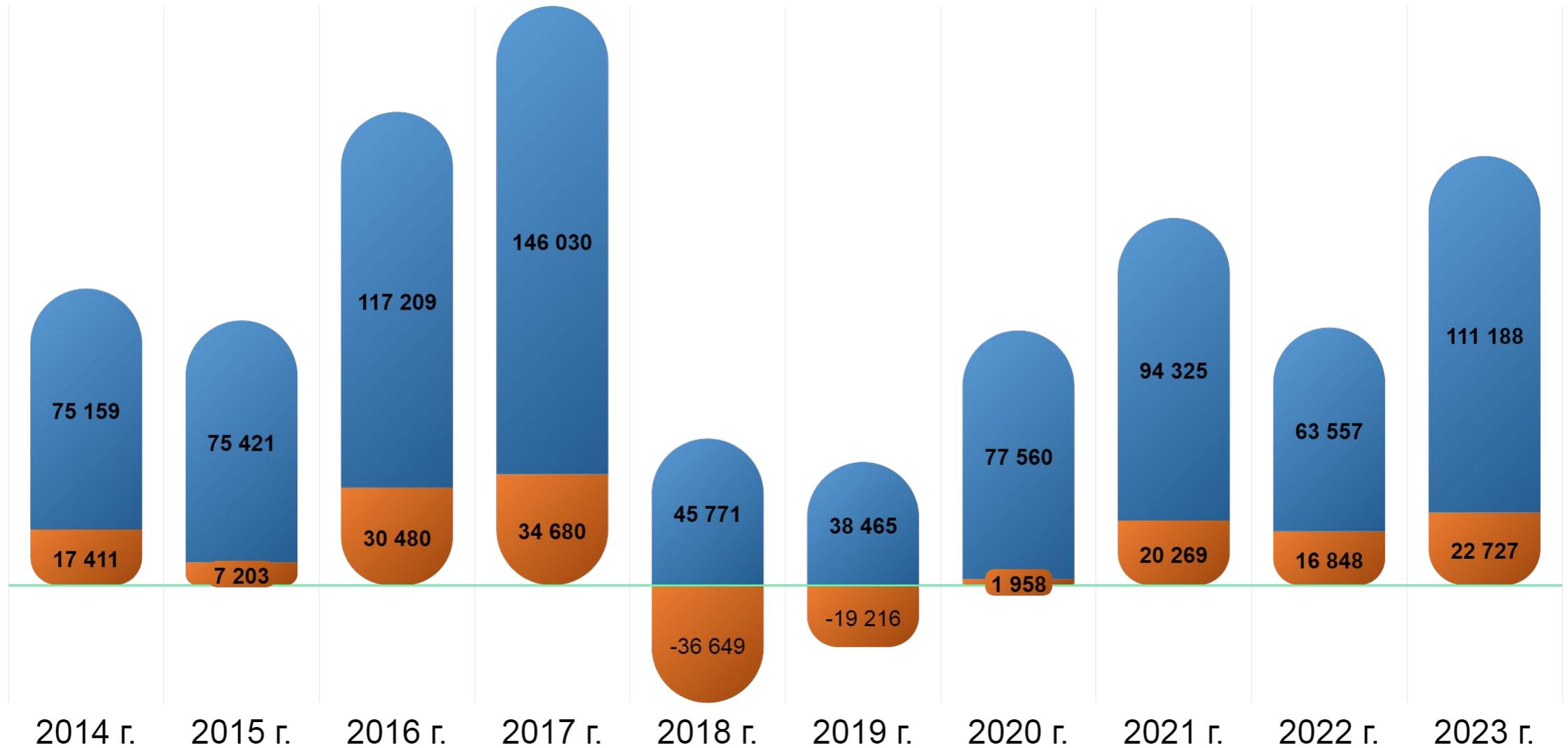
■ НИОКР ■ Поставка продукции ■ Выполненные работы



Валовая прибыль и чистая прибыль за период с 2014 г. по 2023 г.



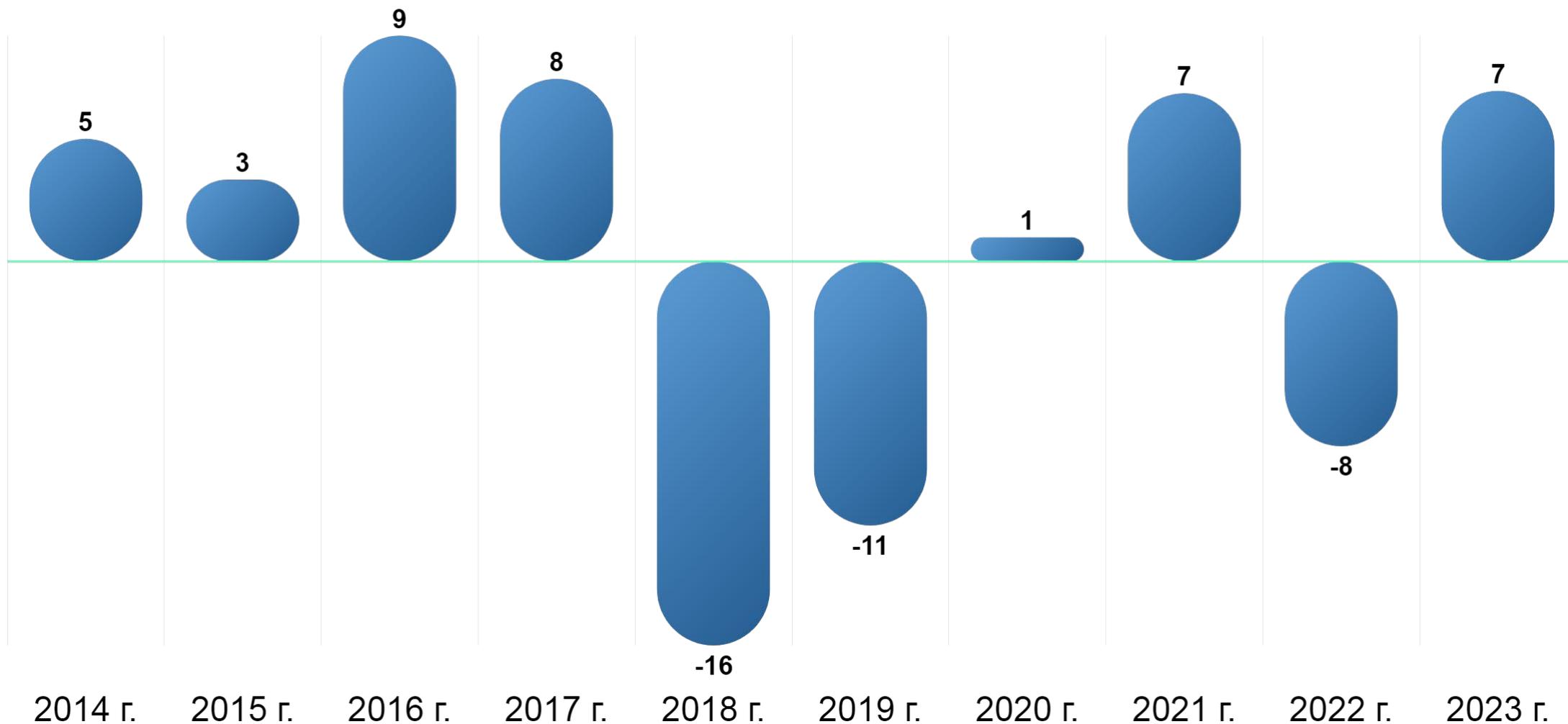
■ Валовая прибыль/- убыток ■ Чистая прибыль/-убыток



Рентабельность по чистой прибыли за период с 2014 г. по 2023 г.



■ Рентабельность по чистой прибыли



АО «КБ Электроприбор» имеет более 60 контрагентов Можно разделить на 2 группы



1 группа - единственный поставщик. Приходится >58% от общего объема закупок



Является дополнительным фактором риска:



Может наблюдаться рост цен выше официального уровня инфляции



Длительные сроки поставки после проведения 100% предоплаты (от 3 до 12 месяцев)

В связи с этим проводится активная работа по поиску и одобрению альтернативных поставщиков



2 группа: поставщики, имеющие альтернативы.

ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ С УЧЕТОМ ТЕНДЕНЦИЙ РЫНКА И ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ



Ракетное агрегатостроение

Разработка, изготовление и проведение испытаний датчиков, систем автоматического управления и контроля ГТД

1

Сопровождение серийной эксплуатации

2

Авиационное агрегатостроение

Разработка, изготовление и проведение испытаний систем автоматического управления и контроля ВСУ и воздухозаборниками

Разработка датчиков, электростартеров, электродвигателей «мокрого» типа, электромагнитных клапанов и электромагнитов

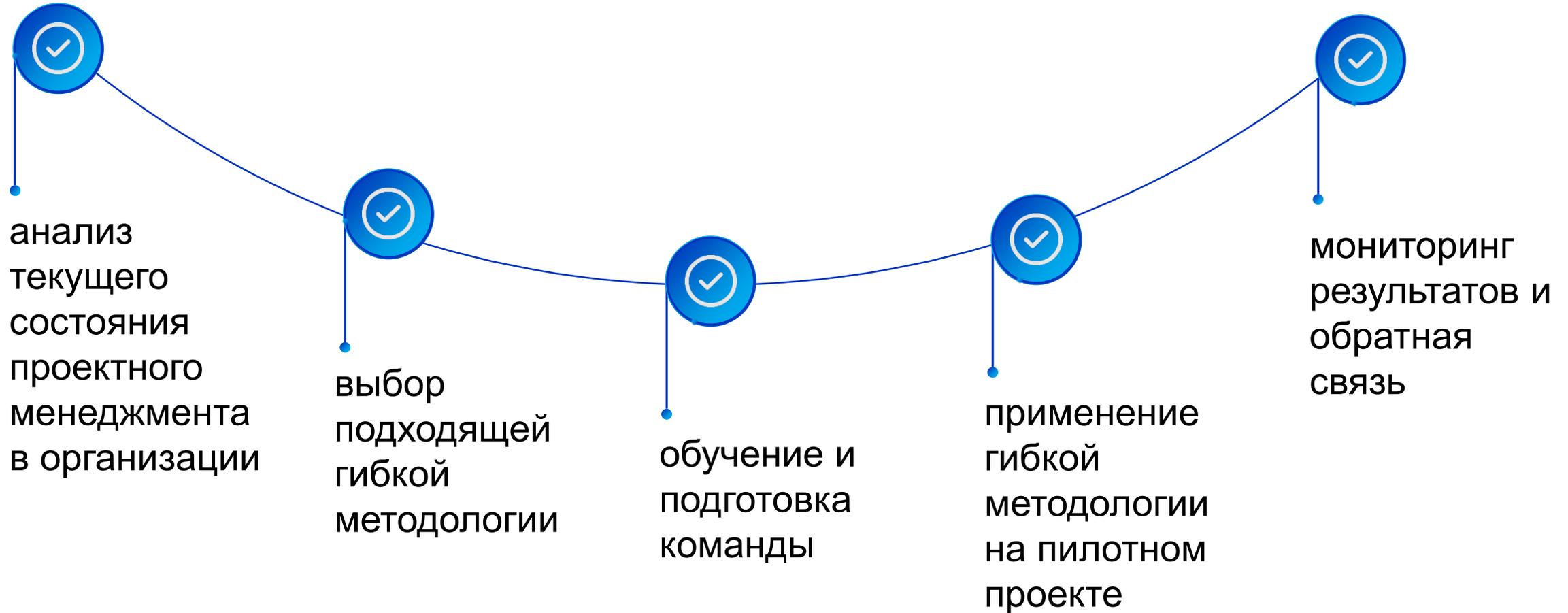
Сопровождение серийной эксплуатации, определение возможности применения изделий в составе БПЛА

1

2

3

ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ





Требования

Проведение работ на этапе
ЭП, ТП и РКД

Проектирование

Реализация

Изготовление ОО

Проверка

Сертификационные
испытания

Развертывание

Заключение договора,
выпуск приказа по
предприятию о начале
работ

Расчет стоимости и
подготовка РКМ,
формирование договора

Составление плана,
определение ресурсов и
сроков

Выставление Заказчиком
ТЗ или проведение НТС
для открытия
инициативной работы

Постановка на производство

SWOT-АНАЛИЗ

ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И РИСКОВ С ВНЕДРЕНИЕМ AGILE

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

1. УЛУЧШЕНИЕ АДАПТИВНОСТИ
2. СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ОШИБОК
3. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ

СЛАБЫЕ СТОРОНЫ

1. ТРУДНОСТИ АДАПТАЦИИ К НОРМАТИВАМ
2. НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ
3. ПОТРЕБНОСТЬ В ОБУЧЕНИИ И ПОДГОТОВКЕ

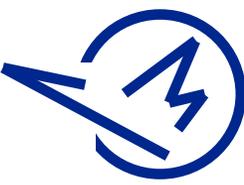
Возможности

1. Внедрение гибких методологий может стать основой для разработки более инновационных продуктов, улучшения их качества и сокращения сроков выхода на рынок
2. Может способствовать более эффективному управлению ресурсами и сроками
3. Может открыть возможности для выхода на новые сегменты рынка, как в гражданской, так и в военной авиации

Угрозы

1. Сложности интеграции с существующими процессами
2. Риски снижения качества при неправильной интеграции
3. Другие компании могут быстрее адаптироваться к изменениям, что усилит конкурентное давление

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ГИБКОЙ МЕТОДОЛОГИИ

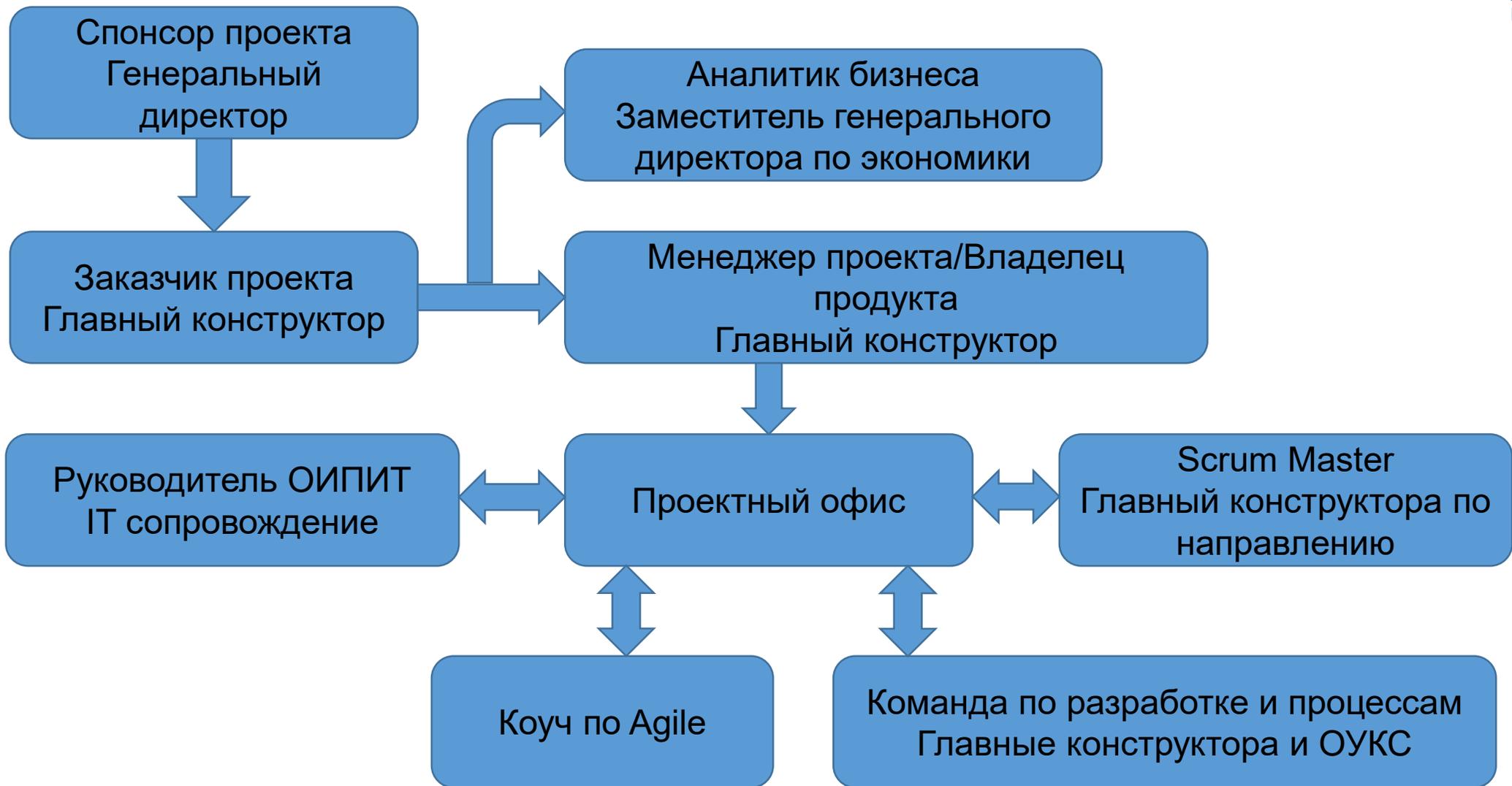


Модель Киневина
позволяет
определить тип
проекта и
выбрать подход к
решению

Проект по
разработке
электромагнитного
клапана, который
будет выполнять
предприятие АО
«КБ Электроприбор»,
можно отнести к
«запутанным
системам»

Scrumban

YouGile





СЧ ОКР Разработка электромагн : +

📅 Доска 📊 Гант 📅 Календарь ⚙️ @ Исполнитель 📅 Дедлайн 📊 Приоритет +

- Backlog (Список задач) :
+ Добавить задачу 📄
✔️ Разработка технического проекта :
📅 01.11.24 — 28.02.25
0/36
🕒 1 Ноя-28.02.25
- ✔️ Разработка РКД для изготовления
ОО клапана :
📅 16.12.24 — 30.04.25
0/18
🕒 16 Дек-30.04.25
- ✔️ Изготовление ОО клапана и
проведение ПИ :
📅 25.12.24 — 30.04.26
0/31
🕒 25 Дек-30.04.26
- ✔️ Проведение МВИ ОО клапана :
📅 17.11.25 — 25.09.26
0/6
🕒 17.11.25-25.09.26
- ✔️ Утверждение РКД для
организации серийного
производства :
📅 16.09.26 — 30.10.27
0/6
🕒 16.09.26-30.10.27

To Do (К выполнению) :
+ Добавить задачу 📄

Requirements Analysis (Анализ
требований) :
+ Добавить задачу 📄

Design (Проектирование) :
+ Добавить задачу 📄

Prototype Development
(Разработка прототипа)
+ Добавить задачу 📄

СЧ ОКР Разработка электромагн : +

📅 Доска 📊 Гант 📅 Календарь ⚙️ @ Исполнитель 📅 Дедлайн 📊 Приоритет +

Testing (Испытания) :
+ Добавить задачу 📄

Review and Verification (Анализ
и проверка) :
+ Добавить задачу 📄

Final Adjustments (Финальные
корректировки) :
+ Добавить задачу 📄

Approval (Утверждение) :
+ Добавить задачу 📄

Done (Завершено) :
+ Добавить задачу 📄



ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ БЮДЖЕТ ВНЕДРЕНИЯ SCRUMBAN



СТАТЬЯ РАСХОДОВ	ОПИСАНИЕ	ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ СУММА (РУБ.)
ОБУЧЕНИЕ И ТРЕНИНГ	Обучение сотрудников методологиям Scrumban, Agile и Scrum	500 000,00
КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ	Услуги внешних консультантов и Agile-коучей	300 000,00
ИНСТРУМЕНТЫ И ПО	Приобретение и настройка ПО для управления проектами	300 000,00
ЗАРПЛАТА КОМАНДЫ ПРОЕКТА	Компенсации для членов команды проекта (включая Scrum Master, аналитика, IT специалиста и др.) на период внедрения	1 000 000,00
УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ	Коммуникации, информационные материалы и поддержка изменений	200 000,00
НЕПРЕДВИДЕННЫЕ РАСХОДЫ	Резерв на случай непредвиденных обстоятельств	500 000,00
ИТОГО:		2 800 000,00

РИСКИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ SCRUM/BAW



РИСК	ВЛИЯНИЕ НА ПРОЕКТ	ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ
СОПРОТИВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛА	8/10	0.7	Проведение информационных сессий и семинаров Вовлечение ключевых сотрудников в процесс внедрения Запуск пилотных проектов и обмен успешными результатами
ОТСУТСТВИЕ ПОДДЕРЖКИ СО СТОРОНЫ РУКОВОДСТВА	9/10	0.5	Представление отчетов о преимуществах для руководства Организация встреч и презентаций Включение руководства в планирование и мониторинг
ОТСУТСТВИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ	7/10	0.8	Разработка детального бизнес-плана и бюджета Поиск альтернативных источников финансирования Фазирование внедрения для распределения затрат
НЕДОСТАТОЧНАЯ КВАЛИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА	8/10	0.6	Организация обучающих программ и курсов Привлечение внешних консультантов и Agile-коучей Менторство и поддержка внутри компании
УСТАРЕВШИЕ ПРОЦЕССЫ И ИНФРАСТРУКТУРА	6/10	0.5	Проведение аудита текущих процессов и инфраструктуры Постепенная модернизация инфраструктуры Интеграция новых инструментов управления проектами
НЕДОСТАТОЧНАЯ КОММУНИКАЦИЯ И КООРДИНАЦИЯ	7/10	0.6	Создание четких каналов коммуникации Использование цифровых инструментов Назначение ответственных лиц за коммуникацию
НЕРЕАЛИСТИЧНЫЕ ОЖИДАНИЯ ОТ ВНЕДРЕНИЯ	5/10	0.6	Установление четких и достижимых целей Периодический пересмотр целей и адаптация стратегии Постоянная обратная связь и корректировка подходов

ОЖИДАЕМАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ГИБКОЙ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В АО "КБ ЭЛЕКТРОПРИБОР"



ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ	ДО ВНЕДРЕНИЯ	ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЕ (%)
СКОРОСТЬ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ	100%	150%	+50%
УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ЗАКАЗЧИКОВ	85%	95%	+10%
ВОВЛЕЧЕННОСТЬ КОМАНДЫ	70%	90%	+20%
КОЛИЧЕСТВО ОШИБОК И ДЕФЕКТОВ	15%	7%	-53%
УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ЗАКАЗЧИКОВ	80%	95%	+15%
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ (ЭФФЕКТИВНОСТЬ)	75%	90%	+15%
ВРЕМЯ НА АДАПТАЦИЮ К ИЗМЕНЕНИЯМ	60 дней	30...40 дней	-30%

"Завершение пути — Начало возможностей"

