ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

на оказание инжиниринговых услуг производственным субъектам малого и среднего предпринимательства Волгоградской области по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов

1. Форма предоставления коммерческого предложения:

п/п	Наименование услуги	Исполнитель, ИНН, ОГРН, контактные данные	Получатель	Стоимость, руб.	Срок исполнения, (Дней)	Техническое задание*
1.	Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов			00000		
Итого:				00000		

2. Коммерческие предложения предоставляются отдельно по каждому техническому заданию. В том случае, если данное требование не выполнено, то Организатор вправе не засчитывать поступившее коммерческое предложение.

3. К поданным коммерческим предложениям должно быть приложено письмо от потенциального исполнителя об отсутствии аффилированности с потенциальными получателями услуг на 2026 г. (свободная форма).

4. Подтверждение квалификации и опыта проведения работ в соответствии с Техническим заданием. Подтверждением опыта потенциального исполнителя по оказанию услуг (выполнению работ служат копии исполненных договоров (контрактов, соглашений), включая все листы, а также копии всех актов сдачи-приемки оказанных услуг (выполненных работ), подтверждающих их оказание (выполнение) в полном объеме в соответствии с условиями таких договоров (контрактов, соглашений).

Оглавление

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1 3

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2 8

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 3 15

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4 31

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1

на оказание услуг по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов

1. Наименование услуг	Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов.
2. Заказчик	Автономная некоммерческая организация «Центр поддержки предпринимательства «Мой бизнес», отдел – Центр инжиниринга Волгоградской области.
3. Срок оказания услуг	С даты подписания договора по 27 ноября 2026 г.
4. Место оказания услуг	Волгоградская область
5. Получатели услуг	Получателями услуг являются юридические лица, а также физические лица (внесенные в ЕГРЮЛ, ЕГРИП) и осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в области промышленного и/или сельскохозяйственного производства, а также разработку и внедрение инновационной продукции, отнесенные в соответствии с действующим законодательством к субъектам малого и среднего предпринимательства (далее – субъекты МСП), зарегистрированные в установленном порядке и осуществляющие свою предпринимательскую деятельность на территории Волгоградской области, а так же внесены в единый реестр субъектов МСП (https://rmsp.nalog.ru/index.html). Получателем услуги является Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «НИТ» (ИНН 3459072358)
6. Объем услуг	В период действия договора исполнитель должен обеспечить предоставление услуги в следующем объеме: Разработать и внедрить единую информационную систему управления производственными, складскими, финансовыми и логистическими процессами предприятия на базе программного продукта 1С: ERP, обеспечивающую: • автоматизацию производственных процессов предприятия; • автоматизацию складского учета и логистики; • расчет себестоимости продукции; • адресное хранение и маркировку продукции; • управление производственным планированием; • учет брака и потерь; • интеграцию с действующими информационными системами предприятия; • получение достоверной управленческой отчетности в режиме реального времени.
7. Общие требования к оказанию услуг	Исполнитель обязан: – выполнить объем работ в соответствии с индивидуальным техническим заданием (Приложение № 1 к настоящему Техническому заданию № 1); – добросовестно, качественно и своевременно оказывать услугу субъекту МСП.
8. Требования к квалификации исполнителя (непосредственных исполнителей), опыту оказания подобных услуг	– наличие опыта оказания услуг по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов, подтвержденного исполненными договорами (контрактами) за последние 3 года; – наличие квалифицированных специалистов и (или) привлеченных экспертов, обладающих компетенциями в области разработки технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов; – отсутствие сведений о потенциальном исполнителе в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от

	18 июля 2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», и в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
9. Порядок сдачи-приемки оказанных услуг	Исполнитель предоставляет отчет в срок не более 3 (трех) рабочих дней с даты окончания исполнения своих обязательств Исполнителем, в течение действия договора. В выставленном Исполнителем акте оказанных услуг за период действия договора указывается наименование, количество и стоимость услуги. В случае, если в ходе проверки отчетной информации, и/или услуги не подтверждены субъектом МСП или услуги предоставлены не в полном объеме, услуги не оплачиваются в объеме неподтвержденных или не оказанных услуг.
10. Требования к отчетной информации	Исполнитель предоставляет итоговую отчетность по исполнению договора не позднее 3-х рабочих дней с момента оказания услуги. **Итоговая отчетность** по оказанию услуги должна содержать: Опросный лист с отметкой о качестве оказанной услуги (Приложение № 2 к настоящему Техническому заданию № 1). Описательный отчет, который состоит из: – титульный лист, на котором указано наименование услуги по договору, номер договора, полное и сокращенное наименование Исполнителя, а также все реквизиты, контактный телефон и электронную почту Исполнителя, сроки реализации мероприятия по настоящему договору; – описание услуги, включая цели, задачи, сроки реализации, описание механизма оказания услуги, визуализация услуги, количественные и качественные показатели реализации; – итоговый отчет о проделанной работе предоставляется в письменной форме, в сброшюрованном виде (формат А4), а также в электронном виде в формате MS Word (для текстовых документов) и в формате MS Excel (для документов, содержащих большие массивы данных, таблицы), в формате презентаций на электронном носителе (USB флеш-карта, CD-диск и т.п.). Итоговый отчет должен включать в себя копии документов, материалов, подтверждающих выполнение объема услуги, предусмотренного п. 6 настоящего Технического задания № 1.

Приложение № 1 к Техническому заданию № 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на оказание услуг по разработке технических решений (проектов, планов)
по внедрению цифровизации производственных процессов
(внедрение информационной системы управления предприятием на базе 1С: ERP)

Получатель услуги: ООО «ПК НИТ».

Цель – создание единой информационной системы управления производственными, складскими, финансовыми и логистическими процессами предприятия на базе программного продукта 1С: ERP, обеспечивающей достоверность данных, прозрачность производственных процессов, контроль себестоимости продукции и автоматизацию взаимодействия между подразделениями предприятия

Исходное состояние:

На предприятии используются следующие информационные системы:

1С: Управление нашей фирмой (УНФ);

1С: Бухгалтерия предприятия;

1С: Зарплата и управление персоналом (ЗУП).

Действующие информационные системы не обеспечивают необходимый уровень автоматизации производственных и складских процессов, а также не позволяют организовать сквозной управленческий учет и расчет фактической себестоимости продукции.

Требования к функциональности системы:

1. Складской учет

Исполнитель должен обеспечить внедрение функционала, предусматривающего:
ведение количественного и адресного учета товарно-материальных ценностей;
отображение фактических остатков в режиме реального времени;
учет мест хранения по технологическим зонам предприятия;
контроль движения продукции между зонами хранения;
автоматическую регистрацию перемещений посредством терминалов сбора данных (ТСД);
исключение отрицательных остатков;
контроль резервирования продукции;
исключение дублирования остатков;
формирование отчетности по остаткам и движениям ТМЦ.

2. Производственный учет

Исполнитель должен обеспечить:
ведение полного производственного учета в информационной системе;
регистрацию выпуска продукции по производственным операциям;
использование технологических спецификаций при производстве;
учет фактического расхода сырья и материалов;
учет незавершенного производства;
автоматизированную фиксацию результатов работы производственных операторов;
контроль соблюдения производственных маршрутов и технологических операций.

3. Производственное планирование

Система должна обеспечивать:
формирование производственных заданий;
распределение заданий между операторами;
отображение заданий на рабочих местах сотрудников;
регистрацию выполнения производственных операций;
оперативную передачу информации о выполнении заданий заинтересованным подразделениям;
контроль исполнения производственного плана.

4. Учет номенклатуры и маркировка продукции

Исполнитель должен реализовать:
ведение учета различных вариантов выпуска продукции;
идентификацию сырья, материалов и красителей по уникальным кодам;
автоматизированную маркировку продукции непосредственно после изготовления;

использование штрихкодирования на всех этапах производственного процесса;
интеграцию маркировки с терминалами сбора данных.

5. Управление качеством и учет потерь

Система должна обеспечивать:
регистрацию брака на каждом этапе производства;
учет технологических потерь;
фиксацию причин возникновения брака и потерь;
анализ отклонений между произведенной и фактически принятой на склад продукцией;
формирование аналитической отчетности по потерям и браку.

6. Управление складскими запасами

Исполнитель должен обеспечить:
автоматическое применение принципа FIFO при отгрузке продукции;
контроль сроков хранения продукции;
управление резервами и партиями товаров;
контроль оборачиваемости складских запасов.

7. Интеграция информационных систем

В рамках проекта необходимо обеспечить:
интеграцию 1С: ERP с 1С: Бухгалтерия предприятия;
интеграцию 1С: ERP с 1С: ЗУП;
автоматизированный обмен данными между учетными системами;
синхронизацию остатков товаров с маркетплейсами и корпоративным сайтом;
минимизацию ручных операций при сверке данных между системами.

8. Управление себестоимостью

Система должна обеспечивать:
автоматический расчет плановой и фактической себестоимости продукции;
расчет себестоимости по номенклатуре и производственным партиям;
анализ отклонений фактических затрат от плановых;
формирование управленческой отчетности по затратам и финансовым результатам.

Требования к результатам:

По итогам выполнения работ должна быть внедрена и введена в промышленную эксплуатацию система 1С: ERP, обеспечивающая:
автоматизацию производственных процессов предприятия;
автоматизацию складского учета и логистики;
расчет себестоимости продукции;
адресное хранение и маркировку продукции;
управление производственным планированием;
учет брака и потерь;
интеграцию с действующими информационными системами предприятия;
получение достоверной управленческой отчетности в режиме реального времени.

Приложение № 2 к Техническому заданию № 1

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
оценки качества оказанной услуги

Наименование ООО, ИП

Благодарим Вас за обращение в АНО «Центр «МБ».
Просим Вас оценить качество оказанной услуги.

Насколько Вы удовлетворены качеством оказанной услуги?
Дайте оценку по 5-балльной шкале, где оценка означает, что Вы:
«1» - полностью не удовлетворены;
«2» - частично не удовлетворены;
«3» - частично удовлетворены;
«4» - удовлетворены;
«5» - полностью удовлетворены качеством оказанной услуги.

Наименование услуги	**Оценка от 1 до 5 баллов**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов					

_____ _____ _____
(руководитель юридического лица /индивидуальный предприниматель) **(подпись)** **(расшифровка подписи)**

«____» _____2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2

на оказание услуг по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов

1. Наименование услуг	Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов.
2. Заказчик	Автономная некоммерческая организация «Центр поддержки предпринимательства «Мой бизнес», отдел – Центр инжиниринга Волгоградской области.
3. Срок оказания услуг	С даты подписания договора по 30 сентября 2026 г.
4. Место оказания услуг	Волгоградская область
5. Субъекты малого и среднего предпринимательства (Получатели услуг)	Получателями услуг являются юридические лица, а также физические лица (внесенные в ЕГРЮЛ, ЕГРИП) и осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в области промышленного и/или сельскохозяйственного производства, а также разработку и внедрение инновационной продукции, отнесенные в соответствии с действующим законодательством к субъектам малого и среднего предпринимательства (далее – субъекты МСП), зарегистрированные в установленном порядке и осуществляющие свою предпринимательскую деятельность на территории Волгоградской области, а так же внесены в единый реестр субъектов МСП (https://rmsp.nalog.ru/index.html). Получателем услуги является Общество с ограниченной ответственностью «Южная пищевая компания» (ИНН 3443142240).
6. Объем услуг	В период действия договора исполнитель должен обеспечить предоставление услуги в следующем объеме: Разработать и внедрить систему бизнес-аналитики на основе данных учетной системы для мониторинга ключевых показателей деятельности компании и повышения эффективности управленческих решений, включая: • Анализ структуры данных учетной системы; • Формирование единой модели данных; • Интеграция и подготовка данных; • Разработка аналитических датасетов; • Визуализация ключевых показателей.
7. Общие требования к оказанию услуг	Исполнитель обязан: – выполнить объем работ в соответствии с индивидуальным техническим заданием (Приложение № 1 к настоящему Техническому заданию № 2); – добросовестно, качественно и своевременно оказывать услугу субъекту МСП.
8. Требования к квалификации исполнителя (непосредственных исполнителей), опыту оказания подобных услуг	– наличие опыта оказания услуг по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов, подтвержденного исполненными договорами (контрактами) за последние 3 года; – наличие квалифицированных специалистов и (или) привлеченных экспертов, обладающих компетенциями в области разработки технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов; – отсутствие сведений о потенциальном исполнителе в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 18 июля 2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», и в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

9. Порядок сдачи-приемки оказанных услуг	Исполнитель предоставляет отчет в срок не более 3 (трех) рабочих дней с даты окончания исполнения своих обязательств Исполнителем, в течение действия договора. В выставленном Исполнителем акте оказанных услуг за период действия договора указывается наименование, количество и стоимость услуги. В случае, если в ходе проверки отчетной информации, и/или услуги не подтверждены субъектом МСП или услуги предоставлены не в полном объеме, услуги не оплачиваются в объеме неподтвержденных или не оказанных услуг.
10. Требования к отчетной информации	Исполнитель предоставляет итоговую отчетность (по исполнению договора) не позднее 3-х рабочих дней с момента оказания услуги. **Итоговая отчетность** по оказанию услуги должна содержать: Опросный лист с отметкой о качестве оказанной услуги (Приложение № 2 к настоящему Техническому заданию № 2). Описательный отчет, который состоит из: – титульный лист, на котором указано наименование услуги по договору, номер договора, полное и сокращенное наименование Исполнителя, а также все реквизиты, контактный телефон и электронную почту Исполнителя, сроки реализации мероприятия по настоящему договору; – описание услуги, включая цели, задачи, сроки реализации, описание механизма оказания услуги, визуализация услуги, количественные и качественные показатели реализации; – итоговый отчет о проделанной работе предоставляется в письменной форме, в сброшюрованном виде (формат А4), а также в электронном виде в формате MS Word (для текстовых документов) и в формате MS Excel (для документов, содержащих большие массивы данных, таблицы), в формате презентаций на электронном носителе (USB флеш-карта, CD-диск и т.п.). Итоговый отчет должен включать в себя копии документов, материалов, подтверждающих выполнение объема услуги, предусмотренного п. 6 настоящего Технического задания № 2.

Приложение № 1 к Техническому заданию № 2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на оказание услуг по разработке технических решений (проектов, планов)
по внедрению цифровизации производственных процессов
(внедрение системы бизнес-аналитики на основе данных учетной системы для мониторинга ключевых показателей деятельности компании и повышения эффективности управленческих решений)

Получатель услуги: ООО «Южная пищевая компания».

1. Общие положения

Цель проекта:

Создание системы бизнес-аналитики на основе данных учетной системы для мониторинга ключевых показателей деятельности компании и повышения эффективности управленческих решений.

Основные задачи:

Анализ структуры данных учетной системы
Формирование единой модели данных
Интеграция и подготовка данных
Разработка аналитических датасетов
Визуализация ключевых показателей

2. Этап 1. Анализ структуры данных учетной системы

2.1. Анализ данных в МойСклад

Исполнитель обязан провести анализ учетной системы заказчика.

Включает:

1. Анализ сущностей системы:
Заказы покупателей
Заказы поставщикам
Отгрузки
Платежи
Контрагенты
Номенклатура
Склады
Остатки товаров
Кредиты

2. Анализ структуры данных:
используемые поля и их заполненность
типы данных
наличие обязательных и необязательных атрибутов
наличие пользовательских полей

3. Анализ бизнес-логики через данные:
стадии и статусы документов
логика переходов между стадиями
связь между заказами, отгрузками и оплатами

4. Анализ качества данных:
наличие дубликатов
пропущенные значения
несогласованность справочников

Формат результата:
Отчет по структуре данных
Описание выявленных проблем качества данных
Рекомендации по доработке данных (при необходимости)

3. Этап 2. Проектирование модели данных

3.1. Разработка бизнес-модели данных
Исполнитель обязан разработать модель данных для аналитической системы.
Включает:
1. Определение сущностей:
Клиенты
Заказы
Отгрузки
Оплаты
Номенклатура
Склады
Остатки
Кредиты
2. Описание атрибутов:
перечень используемых полей
типы данных
источники (конкретные объекты в МойСклад)
3. Определение связей:
связи между заказами, отгрузками и оплатами
ключевые идентификаторы
правила объединения данных
4. Определение расчетных показателей:
Выручка
Себестоимость
Валовая прибыль
Маржинальность
Дебиторская задолженность
Кредитная нагрузка
5. Формализация логики расчетов:
формулы
используемые поля
правила агрегации
Формат результата:
Схема модели данных

3.2. Формирование нормативно-справочной структуры
Исполнитель обязан:
1. Проанализировать текущие справочники в системе МойСклад:
Номенклатура
Контрагенты
Склады
Статусы документов
2. Определить необходимые аналитические разрезы:
группы товаров
контрагенты
статусы документов
3. Разработать структуру аналитических справочников:
дополнительные классификации
группировки по дате
4. Определить требования к качеству данных:
обязательность заполнения ключевых полей
единые правила наименований
Формат результата:
Структура справочников
Правила использования в аналитике

4. Этап 3. Интеграция и подготовка данных
4.1. Настройка экспорта данных из МойСклад
Исполнитель обязан:
1. Определить состав выгружаемых данных:
Заказы
Отгрузки
Платежи
Остатки
Договоры
Номенклатура
2. Реализовать механизм выгрузки:
через API
с учетом ограничений системы
3. Настроить параметры загрузки:
периодичность обновления
контроль полноты данных
Формат результата:
Настроенный процесс выгрузки
Документ с описанием структуры выгружаемых данных

4.2. Подготовка и трансформация данных (ETL)
Исполнитель обязан:
1. Выполнить очистку данных:
удаление/обработка дубликатов
обработка пропусков
исправление форматов
2. Реализовать трансформации:
объединение таблиц
нормализация данных
расчет промежуточных показателей
3. Обеспечить контроль качества:
проверка корректности связей
сверка агрегатов (например, выручка)
4. Настроить стабильность процессов:
логирование ошибок
контроль выполнения загрузок
Формат результата:
Описание ETL-процессов
Подготовленные таблицы данных

4.3. Формирование требований к отчетности
Исполнитель обязан:
1. Совместно с заказчиком определить:
перечень необходимых отчетов
ключевые показатели
приоритетность отчетов
2. Зафиксировать структуру отчетов:
состав показателей
уровни детализации
фильтры и разрезы
Формат результата:
Документ требований к дашбордам

Перечень отчетов с описанием

5. Этап 4. Разработка аналитической системы
5.1. Создание датасетов
Исполнитель обязан:
1. Настроить датасеты в Yandex DataLens:
объединение источников
настройка связей
устранение дублирования
2. Реализовать расчетные поля:
KPI
производные метрики
3. Обеспечить производительность:
оптимизация запросов
минимизация избыточных вычислений
Формат результата:
Готовые датасеты для аналитики

5.2. Разработка дашбордов
Исполнитель обязан:
1. Разработать дашборды:
Продажи
Финансы
Закупки
2. Обеспечить функциональность:
фильтрация
детализация
сравнение периодов
3. Настроить доступ:
разграничение прав пользователей
Формат результата:
Готовые дашборды в Yandex DataLens

6. Требования к результату проекта
Данные автоматически обновляются в установленном режиме
Все показатели рассчитываются корректно и единообразно
Обеспечена целостность и непротиворечивость данных
Дашборды соответствуют утвержденным требованиям
Система обеспечивает стабильную работу

Приложение № 2 к Техническому заданию № 2

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
оценки качества оказанной услуги

Наименование ООО, ИП

Благодарим Вас за обращение в АНО «Центр «МБ».
Просим Вас оценить качество оказанной услуги.

Насколько Вы удовлетворены качеством оказанной услуги?
Дайте оценку по 5-балльной шкале, где оценка означает, что Вы:
«1» - полностью не удовлетворены;
«2» - частично не удовлетворены;
«3» - частично удовлетворены;
«4» - удовлетворены;
«5» - полностью удовлетворены качеством оказанной услуги.

Наименование услуги	**Оценка от 1 до 5 баллов**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов					

_____ _____ _____
(руководитель юридического лица /индивидуальный предприниматель) **(подпись)** **(расшифровка подписи)**

«____» _____2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 3

на оказание услуг по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов

1. Наименование услуг	Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов.
2. Заказчик	Автономная некоммерческая организация «Центр поддержки предпринимательства «Мой бизнес», отдел – Центр инжиниринга Волгоградской области.
3. Срок оказания услуг	С даты подписания договора по 27 ноября 2026 г.
4. Место оказания услуг	Волгоградская область
5. Субъекты малого и среднего предпринимательства (Получатели услуг)	Получателями услуг являются юридические лица, а также физические лица (внесенные в ЕГРЮЛ, ЕГРИП) и осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в области промышленного и/или сельскохозяйственного производства, а также разработку и внедрение инновационной продукции, отнесенные в соответствии с действующим законодательством к субъектам малого и среднего предпринимательства (далее – субъекты МСП), зарегистрированные в установленном порядке и осуществляющие свою предпринимательскую деятельность на территории Волгоградской области, а так же внесены в единый реестр субъектов МСП (https://rmsp.nalog.ru/index.html). Получателем услуги является Общество с ограниченной ответственностью «Завод промышленного оборудования Скат» (ИНН 3444130328)
6. Объем услуг	В период действия договора исполнитель должен обеспечить предоставление услуги в следующем объеме: Разработать и внедрить единую информационную систему управления на базе программного продукта 1С: PLM, в том числе: 1) Обследование и разработка документа «Функциональные требования», а именно: - обследование бизнес-процессов, которые будут автоматизированы в 1С: PLM; - определение НСИ, объектов и структуры хранения данных, ответственных; - определение структуры данных и чертежей; - интеграция с системами; - определение необходимых бизнес-процессов по согласованию. 2) Настройка и доработка системы: - настройка системы исходя из зафиксированных требований; 3) Разработка инструментов для переноса начальных данных и интеграции со SCADA-системами: - определение источников данных, разработка инструментов, загрузка первоначальных данных, верификация; - разработка инструкций для ручного ввода данных; - настройка интеграций. 4) Внедрение в рабочий процесс: - верификация данных; - интеграция в бизнес-процессы; - проведение обучения пользователей; - создание учетных записей и настройка прав доступа; - поэтапный запуск системы в эксплуатацию.
7. Общие требования к оказанию услуг	Исполнитель обязан:

	– выполнить объем работ в соответствии с индивидуальным техническим заданием (Приложение № 1 к настоящему Техническому заданию № 3); – добросовестно, качественно и своевременно оказывать услугу субъекту МСП.
8. Требования к квалификации исполнителя (непосредственных исполнителей), опыту оказания подобных услуг	– наличие опыта оказания услуг по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов, подтвержденного исполненными договорами (контрактами) за последние 3 года; – наличие квалифицированных специалистов и (или) привлеченных экспертов, обладающих компетенциями в области разработки технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов; – отсутствие сведений о потенциальном исполнителе в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 18 июля 2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», и в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
9. Порядок сдачи-приемки оказанных услуг	Исполнитель предоставляет отчет в срок не более 3 (трех) рабочих дней с даты окончания исполнения своих обязательств Исполнителем, в течение действия договора. В выставленном Исполнителем акте оказанных услуг за период действия договора указывается наименование, количество и стоимость услуги. В случае, если в ходе проверки отчетной информации, и/или услуги не подтверждены субъектом МСП или услуги предоставлены не в полном объеме, услуги не оплачиваются в объеме неподтвержденных или не оказанных услуг.
10. Требования к отчетной информации	Исполнитель предоставляет итоговую отчетность по исполнению договора не позднее 3-х рабочих дней с момента оказания услуги. **Итоговая отчетность** по оказанию услуги должна содержать: Опросный лист с отметкой о качестве оказанной услуги (Приложение № 2 к настоящему Техническому заданию № 1). Описательный отчет, который состоит из: – титульный лист, на котором указано наименование услуги по договору, номер договора, полное и сокращенное наименование Исполнителя, а также все реквизиты, контактный телефон и электронную почту Исполнителя, сроки реализации мероприятия по настоящему договору; – описание услуги, включая цели, задачи, сроки реализации, описание механизма оказания услуги, визуализация услуги, количественные и качественные показатели реализации; – итоговый отчет о проделанной работе предоставляется в письменной форме, в сброшюрованном виде (формат А4), а также в электронном виде в формате MS Word (для текстовых документов) и в формате MS Excel (для документов, содержащих большие массивы данных, таблицы), в формате презентаций на электронном носителе (USB флеш-карта, CD-диск и т.п.). Итоговый отчет должен включать в себя копии документов, материалов, подтверждающих выполнение объема услуги, предусмотренного п. 6 настоящего Технического задания № 1.

Приложение № 1 к Техническому заданию № 3

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на оказание услуг по разработке технических решений (проектов, планов)
по внедрению цифровизации производственных процессов
(внедрение единой информационной системы управления на базе программного продукта 1С: PLM)

Получатель услуги: ООО «ЗПО СКАТ».

Основные цели

Внедрение системы 1С: PLM Управление жизненным циклом преследует следующие стратегические цели:

Переход на цифровой документооборот — полный отказ от бумажных чертежей и ручного ведения документации, перевод всего конструкторско-технологического архива в электронный вид;

Централизация данных — создание единой информационной базы, в которой будут храниться все конструкторские чертежи, спецификации, технологическая документация и версии изделий;

Обеспечение актуальности документации — внедрение системы управления версиями, гарантирующей, что все конструкторы и инженеры работают с самыми последними версиями чертежей;

Интеграция с CAD-системами — настройка двустороннего обмена данными между 1С: PLM и используемыми CAD-системами;

Интеграция с учетной системой 1С — передача составов изделий (спецификаций), нормативно-справочной информации (НСИ) из PLM в существующую систему 1С: Предприятие;

Автоматизация процессов согласования изменений — внедрение регламентированных процедур инженерных изменений (ECR/ECO) с электронным согласованием.

Задачи

Цели внедрения 1С: PLM должны быть достигнуты за счет выполнения следующих задач:

Обследование текущих бизнес-процессов и разработка функциональных требований:

Необходимо точно понять, как работают конструкторы, технологи и производственники, какие виды чертежей и документации используются, какие форматы CAD преобладают, и как сейчас происходит согласование. Без этого нельзя правильно настроить систему.

Результат: согласованные схемы потоков данных, структурой изделий и перечнем необходимых интеграций.

Развертывание и настройка серверной части 1С: PLM (установка платформы, конфигурации и клиентских лицензий):

Необходимо создать рабочую информационную базу, где будет храниться вся документация.

Результат: рабочий сервер 1С: Предприятие 8.3 с установленной конфигурацией «1С: PLM Управление жизненным циклом», настроенными ролями и правами для 5–10 конструкторов.

Настройка базы 1С: PLM в соответствии с функциональными требованиями;

Настройка интеграции с CAD-системой:

Результат: автоматическое извлечение составов изделий, свойств деталей и версий из CAD в 1С: PLM и обратная передача при необходимости. Интеграция должна быть выполнена в рамках типовых возможностей конфигурации 1С: PLM;

Настройка интеграции с существующей учетной системой 1С:

Требуется, чтобы составы изделий (спецификации) и нормы расхода материалов автоматически передавались из PLM в учетную систему. Интеграция должна быть выполнена в рамках типовых возможностей конфигураций 1С.

Результат: Настроенный обмен данными (номенклатура, спецификации, маршруты) между PLM и учетной системой с заданной периодичностью.

Внедрение управления версиями и электронного согласования изменений

Необходимо обеспечить, чтобы все конструкторы и инженеры всегда работали с актуальными версиями чертежей, а любые изменения проходили формализованное согласование.

Результат: Настроенные статусы документов, автоматические оповещения.

Обучение пользователей (конструкторов, технологов) и запуск опытной эксплуатации

Результат: Ключевые пользователи обучены, составлены инструкции, система протестирована на реальных изделиях,

Описание текущей ситуации и бизнес-проблемы

Описание текущих бизнес-процессов

В настоящий момент:

Все конструкторские чертежи и технологическая документация ведутся в бумажном виде;

Управление версиями чертежей отсутствует — инженеры и конструкторы не имеют оперативного доступа к актуальным обновлениям;

Документация хранится в ручном режиме, без единой системы учета и поиска;

Изменения в чертежи и документацию вносятся без формализованной процедуры согласования;

Обмен данными между CAD-системами и учетной системой 1С отсутствует — составы изделий передаются вручную.

Ключевые проблемы

Бумажный архив. Вся документация существует только на бумаге, что создает риски потери, порчи и неактуальности данных.

Отсутствие управления версиями. Конструкторы не имеют доступа к последним версиям чертежей, что приводит к ошибкам в производстве.

Ручной труд. Все процессы ведения документации, внесения изменений и передачи данных между отделами выполняются вручную.

Разрозненность систем. CAD-системы, 1С: Предприятие и бумажный архив не связаны между собой — данные дублируются и противоречат друг другу.

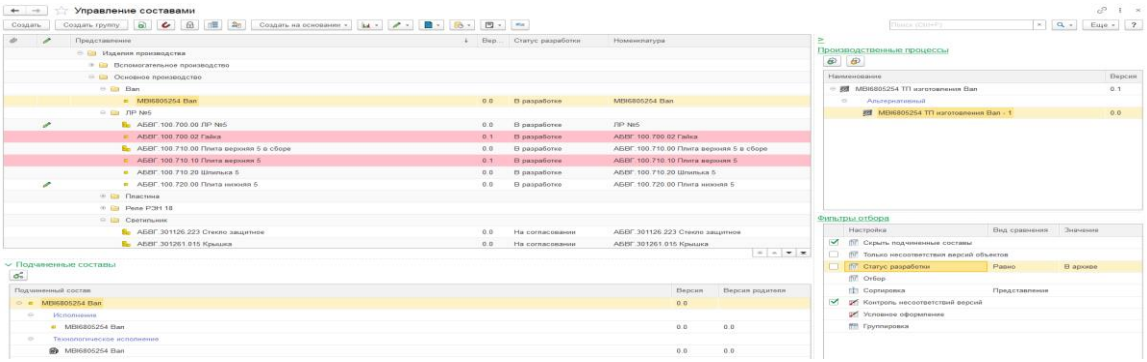
Отсутствие контроля изменений. Нет регламентированной процедуры согласования инженерных изменений, что повышает риск выпуска бракованной продукции.

Требования к решению

Функциональные требования

Система должна обеспечивать управление составом изделия

Ведение конструкторского, технологического и производственного состава изделия



Состав изделия определяет перечень элементов изделия на различных этапах его жизненного цикла. Система должна позволять работать со следующими видами составов изделий:

Конструкторский состав – может применяться как в качестве функциональной, так и в качестве конструктивной структуры изделия. Функциональная структура содержит основные узлы и предназначена для определения функциональных требований к изделию, определению его составных частей и определения назначения изделия. Конструктивная структура отображает конкретное техническое решение, определяющее конструкцию сборочных единиц, комплектов и комплексов;

Технологический состав – предназначен для отображения особенностей технологии изготовления и сборки изделия, и содержит все узлы и составные части изделия, с учетом производственных возможностей предприятия и наличия ТМЦ на складах;

Эксплуатационный состав – предназначен для группирования и отображения информации о составных частях изделия, подлежащих обслуживанию и/или замене в ходе использования изделия по назначению.

В системе должна быть возможность настраивать перечень и иерархию, персонализировать отображение составов, видов изделий и документов в зависимости от потребностей организации.

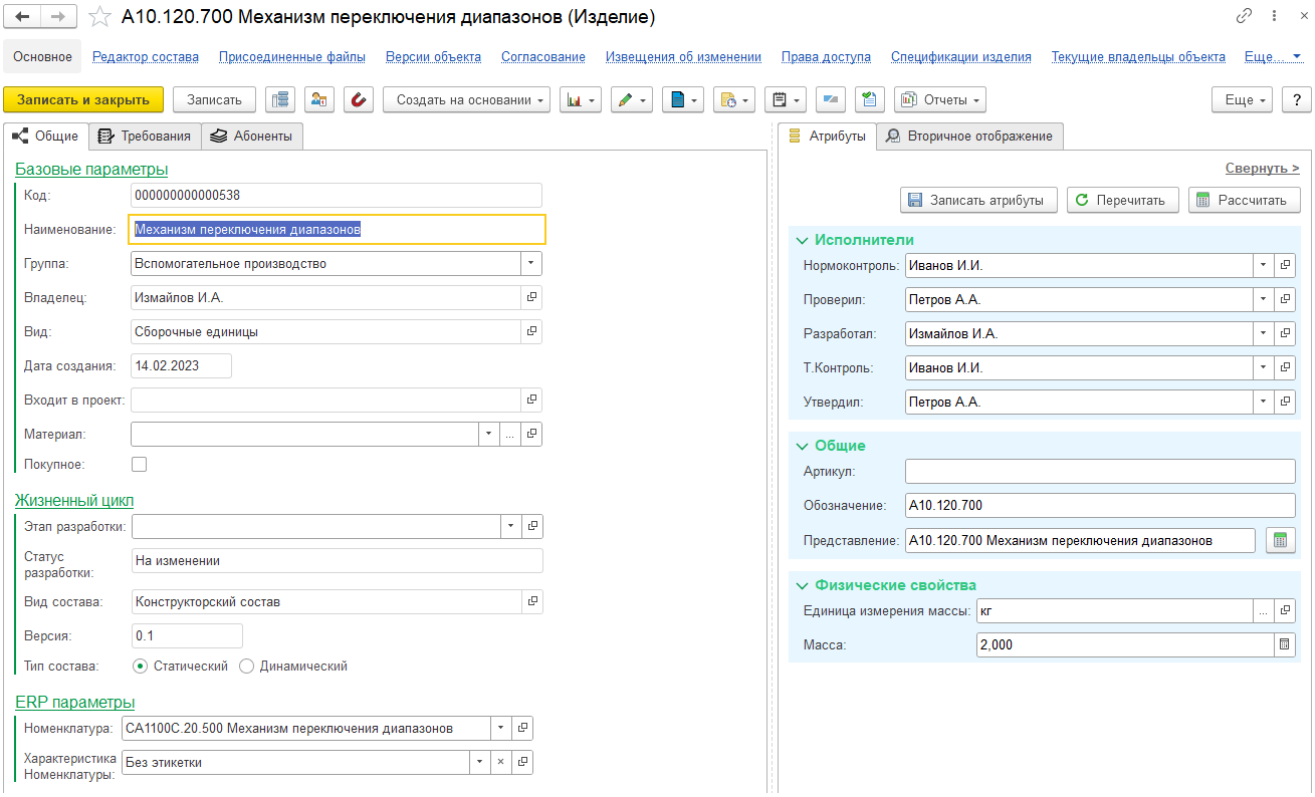
Пользователь должен самостоятельно создавать новые виды составов изделия, а также задавать собственную классификацию и иерархию изделий и документов. Должна быть возможна работа как с классификатором изделий и документов для машиностроительных и приборостроительных предприятий, так и самостоятельная настройка классификатора для работы в других отраслях промышленности.

Система должна позволять видеть информацию о всех составах изделий и упрощать процесс управления данными об изделии как на уровне контроля исполнения и координации работ по разработке и модернизации изделия, так и на уровне выполнения конкретных задач в части работ по разработке и изменению изделий.

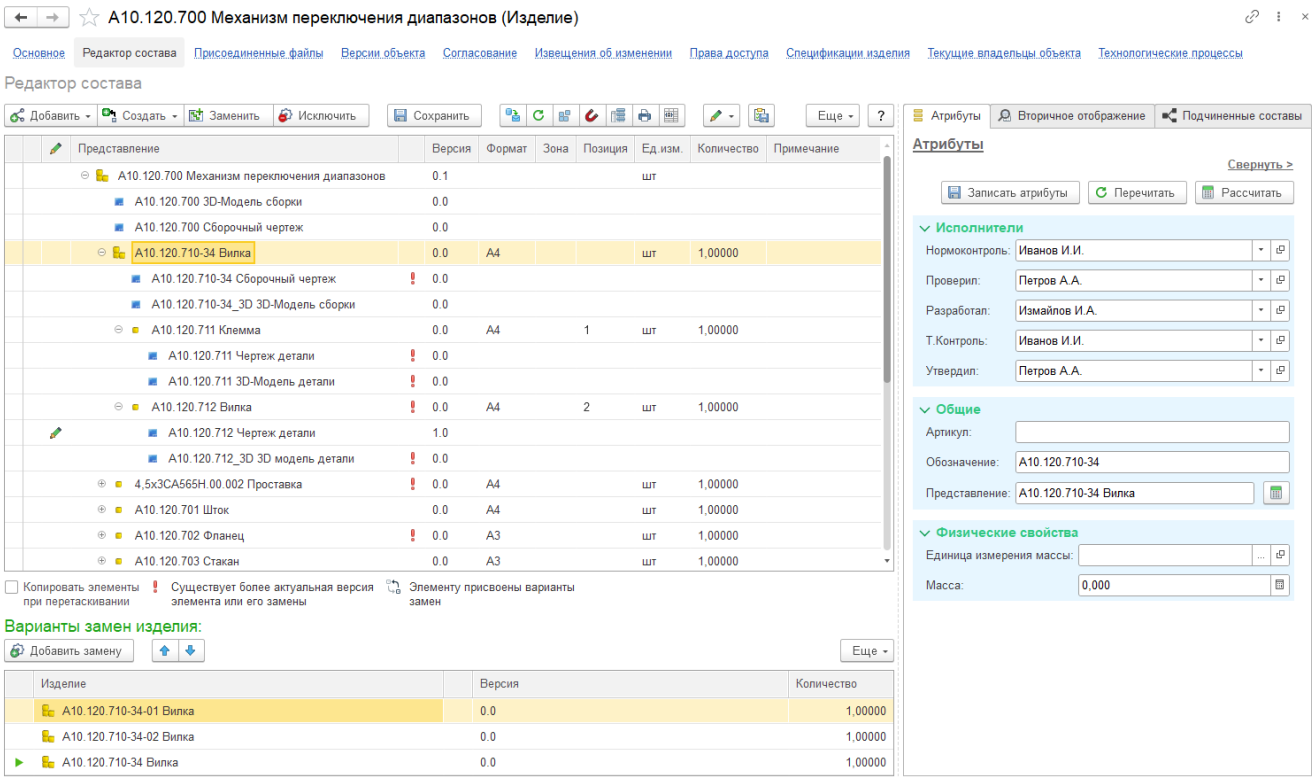
Управление данными об изделии

Система должна формировать состав изделия (цифровой двойник изделия), управлять документами в рамках состава изделия, управлять вариантами и заменами. Управление информацией об изделии должно вестись на нескольких уровнях:

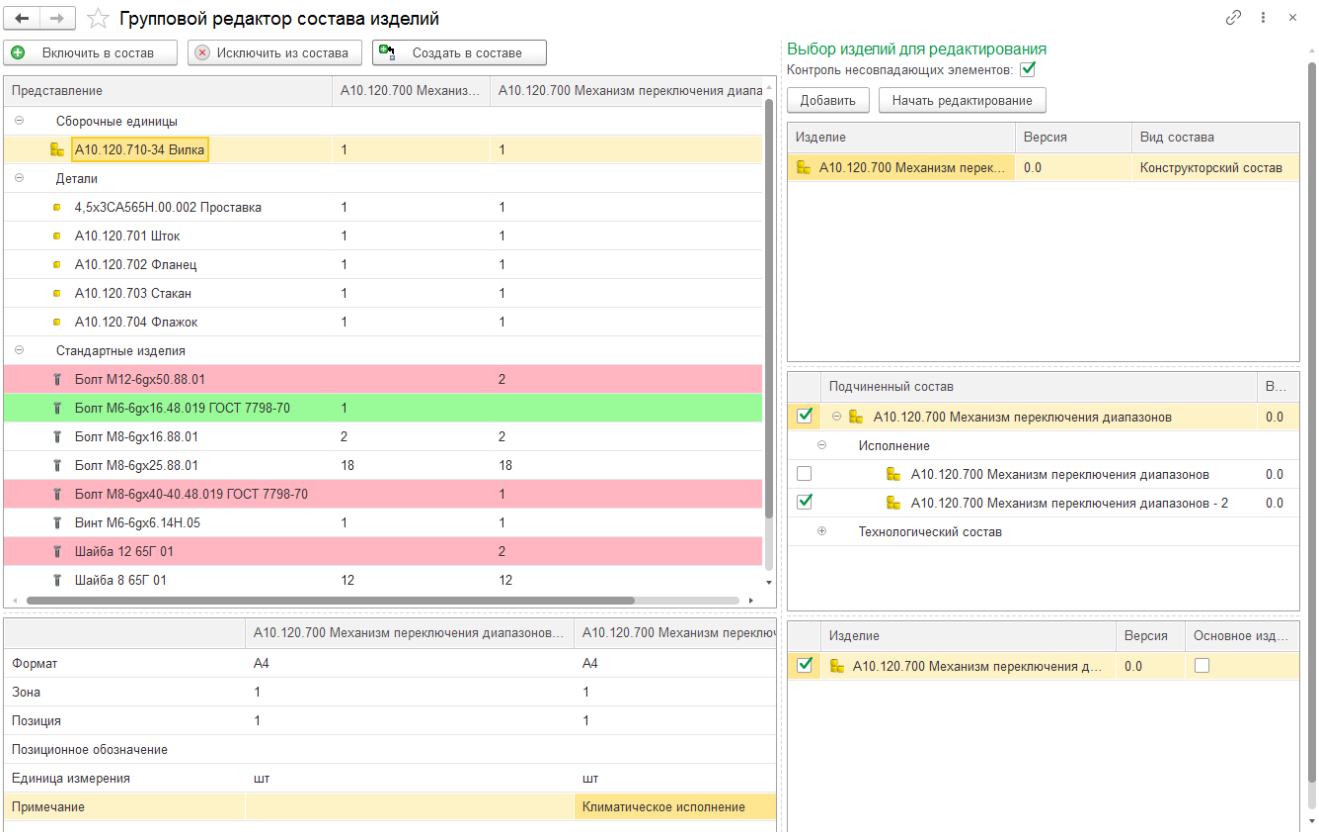
Первый уровень содержит характеристики изделия, модель вторичного представления, полученную из CAD-системы, и его параметры. Информация позволяет получить общее представление о физических свойствах изделия, его геометрических параметрах, стадии жизненного цикла и характеристиках для учета на уровне MES и ERP.



Вторым уровнем управления является электронная структура изделия. В зависимости от вида состава она может описывать как концепт будущего изделия, так и цифровую копию введенного в производство или эксплуатацию изделия. Для каждой позиции электронной структуры изделия должна быть возможность сформировать перечень вариантов и замен как для формирования окончательного варианта структуры с учетом наличия покупных или производимых изделий на складах, так и в целях изменения конструкции для соответствия изменившимся требованиям.



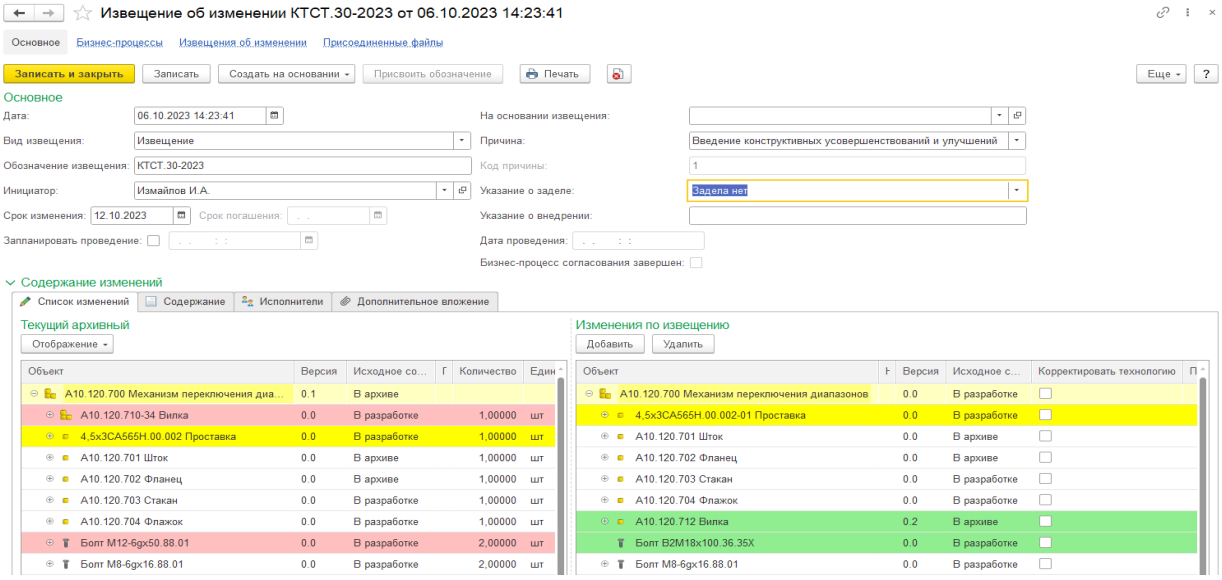
Пользователь должен иметь возможность осуществлять групповое изменение и сравнение составов изделий. Это должно позволять сравнивать как различные версии одного состава, так и разные составы изделия на протяжении его жизненного цикла:



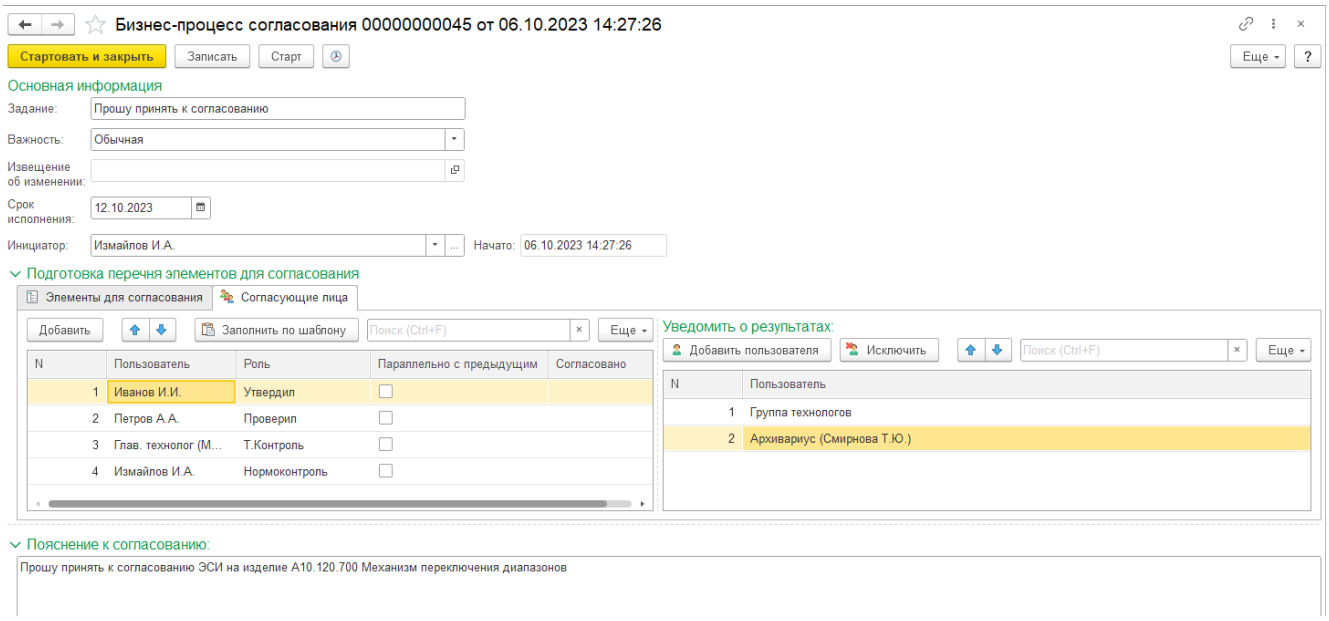
Управление версиями изделий

В системе данные о предыдущих версиях изделий должны сохраняться, средства контроля версий должны позволять сотрудникам в динамическом режиме получать информацию о том, какой из составов изделия устарел и требует актуализации.

Система должна позволять проводить изменения как в формате извещения об изменении, так и в упрощенном формате автоматического оповещения абонентов об изменении версии. Использование этих инструментов должно позволять вести детальную историю изменений данных об изделии и получать в режиме реального времени информацию о проведении изменений:



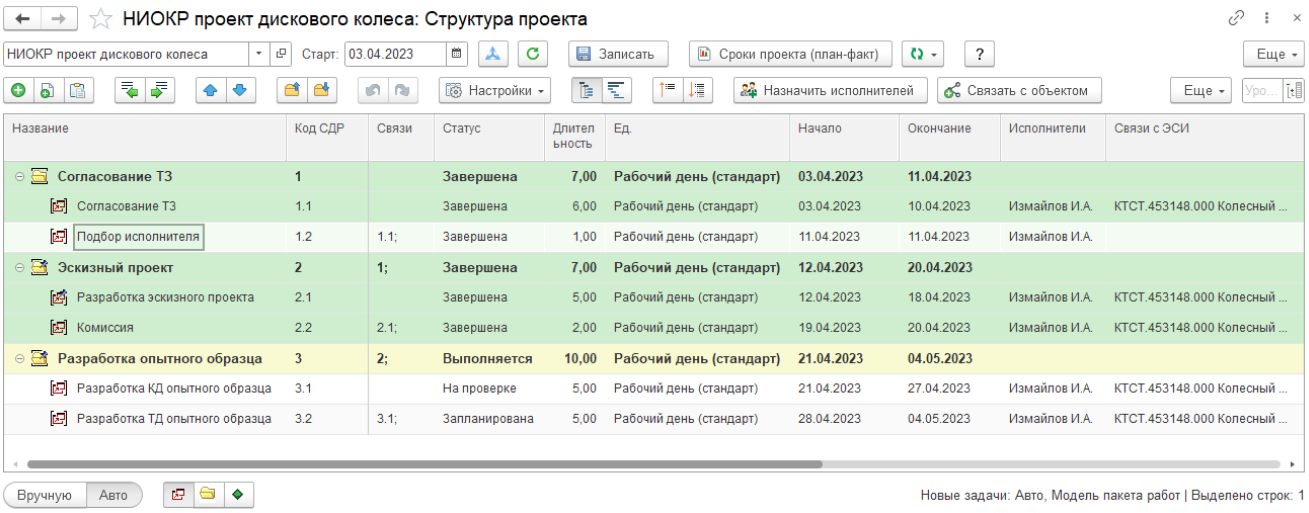
Пользователь должен иметь возможность запускать электронное согласование конструкторско-технологической документации и электронной структуры изделия, перечень согласующих лиц может быть заполнен по шаблону. Кроме того, должна быть возможность отследить на каком этапе запущенный процесс согласования был остановлен, и кто из согласующих не принял согласование к рассмотрению:



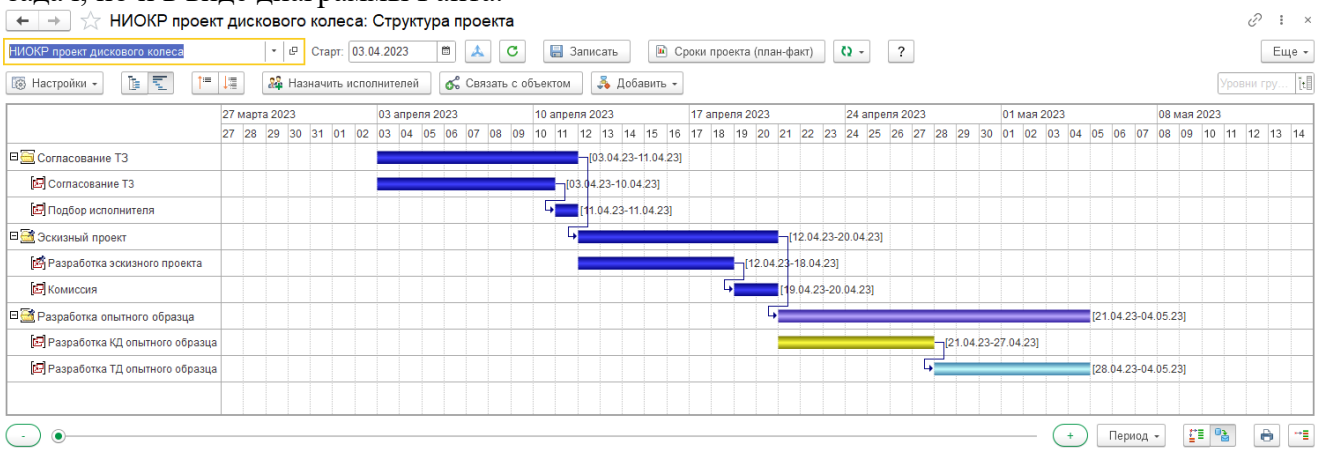
Системы должна обеспечивать управление пакетами работ

Подсистема управления пакетами работ должна позволять управлять проектами разработки изделия и план-графиком проектных работ по конструкторско-технологической подготовке производства.

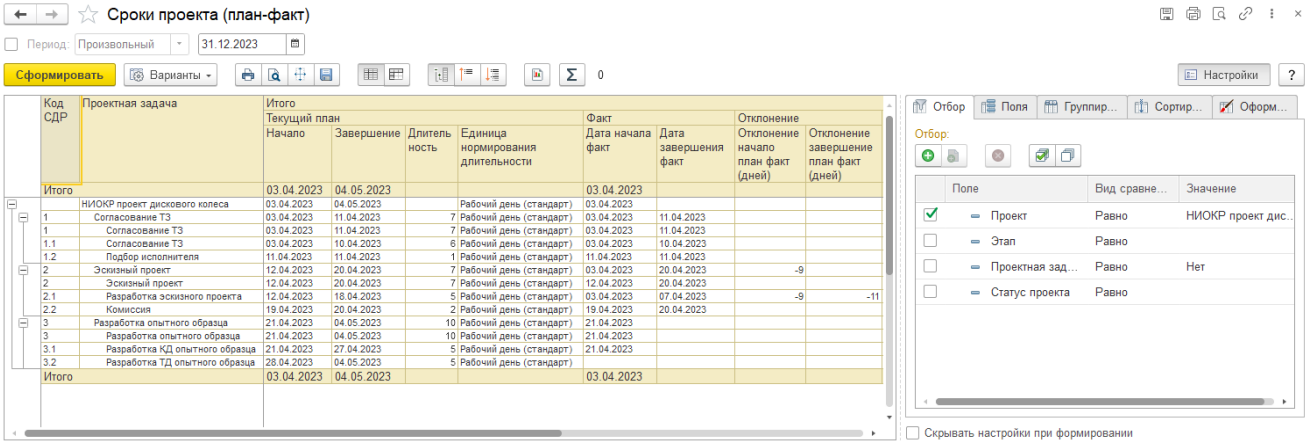
Рабочее место руководителя проектов должно содержать перечень паспортов проектов, позволяющий фиксировать и хранить общую информацию о проектах, а также содержать план каждого проекта (совокупность работ, календарных сроков, элементов-оснований и результатов, данных о привлекаемых исполнителях).



Подсистема должна позволять руководителю получить информацию о проекте не только в виде дерева задач, но и в виде диаграммы Ганта.



В рамках задачи по управлению работами и сроками проектов должно осуществляться планирование содержания и сроков работ, мониторинг и контроль выполнения проектных задач, а также анализ соответствия плановых и фактических показателей проекта с помощью отчета "Сроки проекта (план-факт) ".



Система должна обеспечивать технологическую подготовку производства

Формирование технологических процессов

Единичные технологические процессы являются одним из средств описания технологии изготовления изделия. Должна быть возможность формировать перечень последовательных технологических операций, каждая операция должна содержать информацию:

на каком оборудовании должна выполняться операция;

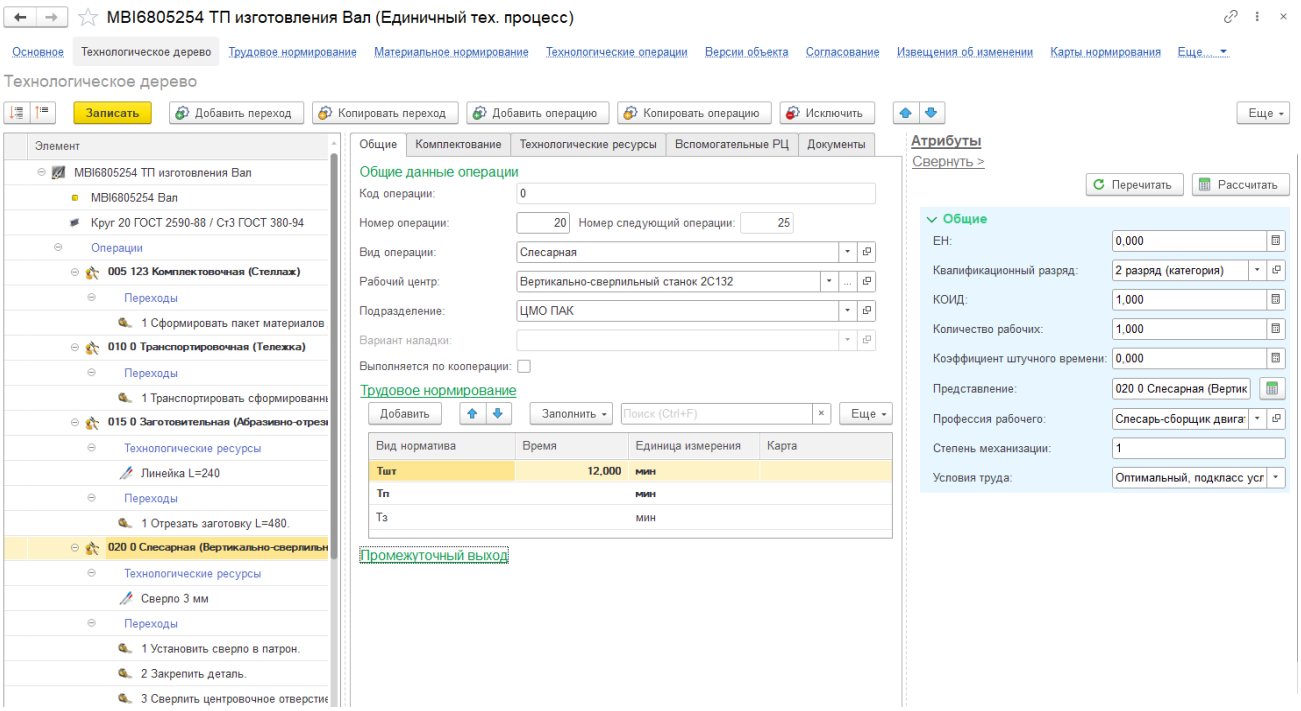
в каком цехе, участке должна выполняться операция;

рабочий какой профессии и какого разряда должен выполнять операцию;

какая оснастка и инструмент, какие вспомогательные материалы и в каком количестве должны быть задействованы при выполнении операции;

сколько времени должна занять операция;

какие вспомогательные файлы и документы должны быть переданы рабочему для успешного выполнения операции и т.д.



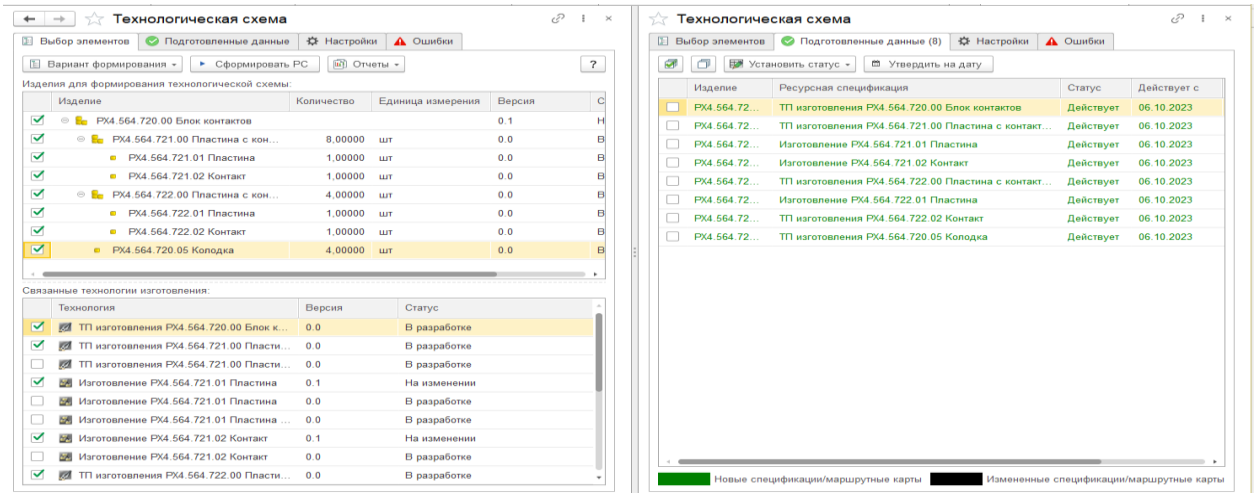
Должна быть возможность дополнить каждую технологическую операцию перечнем технологических переходов, описывающих последовательные действия рабочего. Для сокращения трудоемкости формирования перечня переходов в системе должен быть предусмотрен удобный классификатор технологических переходов, который позволяет заполнять информацию из шаблона.

Альтернативные технологические процессы предназначены для описания временной технологии изготовления, запуск которой обусловлен выходом из строя какого-либо оборудования, потребностью в кратковременном изменении технологии в связи с временным изменением производственного графика и другими причинами. Механизм альтернативных технологических процессов должен позволять автоматизировать рабочее место цехового технолога.

Групповые и типовые технологические процессы позволяют вести разработку технологических процессов на базе проработанной ранее структуры технологического процесса. Механизм групповых и типовых технологических процессов должен позволять сократить время разработки технологических процессов и расцеховочных маршрутов.

Формирование производственного состава

Система должна позволять на базе конструкторского и технологического составов изделия сформировать производственный состав в виде "Ресурсных спецификаций", данный процесс инициируется с помощью рабочего места "Технологическая схема".



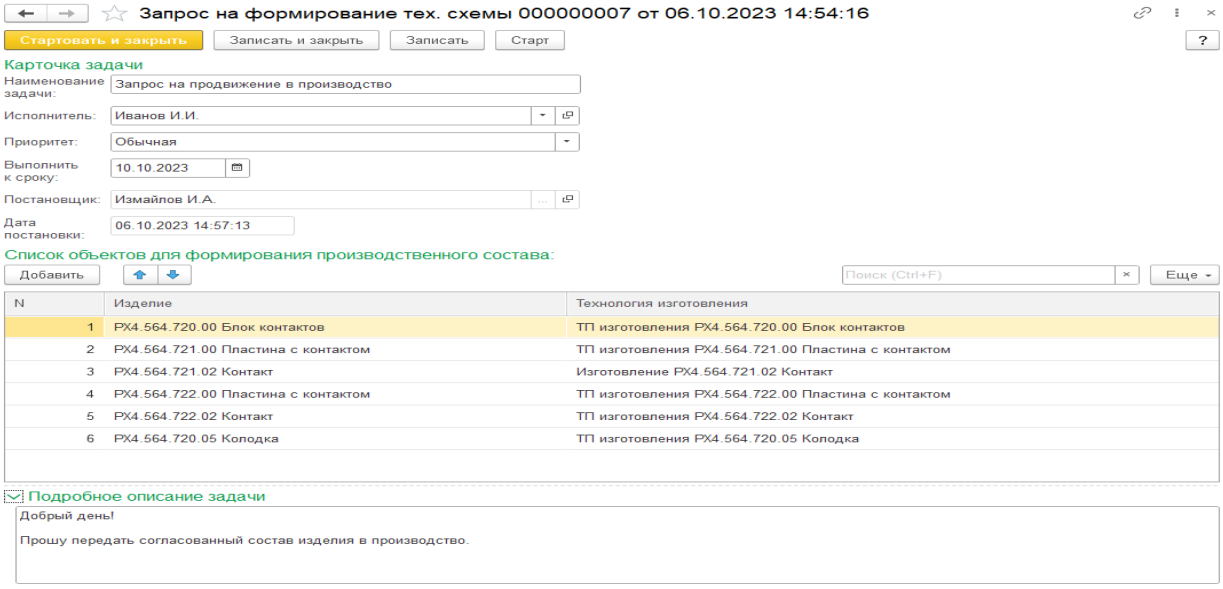
При этом должна быть возможность настроить:

принцип разбиения технологии на этапы ресурсной спецификации;

запрет на формирование ресурсных спецификаций по несогласованным или неактуальным конструкторско-технологическим данным;

статьи калькуляции, по которым будут списываться комплектующие, расходные материалы или трудозатраты.

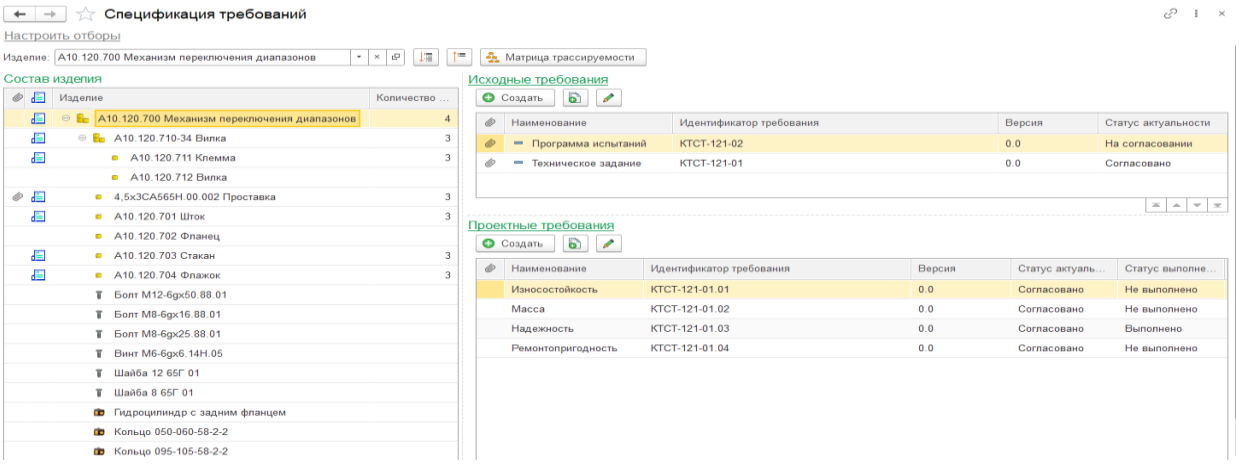
Пользователь должен иметь возможность направлять запросы на формирование технологической схемы другим пользователям, находящимся в роли главного технолога, главного нормировщика и т.д.



Система должна предоставлять возможность управлять требованиями

Система должна позволять управлять перечнем требований к изделию на этапах концептуального проектирования и конструкторско-технологической подготовки производства на двух уровнях детализации: исходные требования (т.е. технические задания, протоколы и т.д.) и проектные требования (декомпозиция исходных требований на более детальные с заведением контролируемых параметров в соответствии с принятой на предприятии системой ведения проектов).

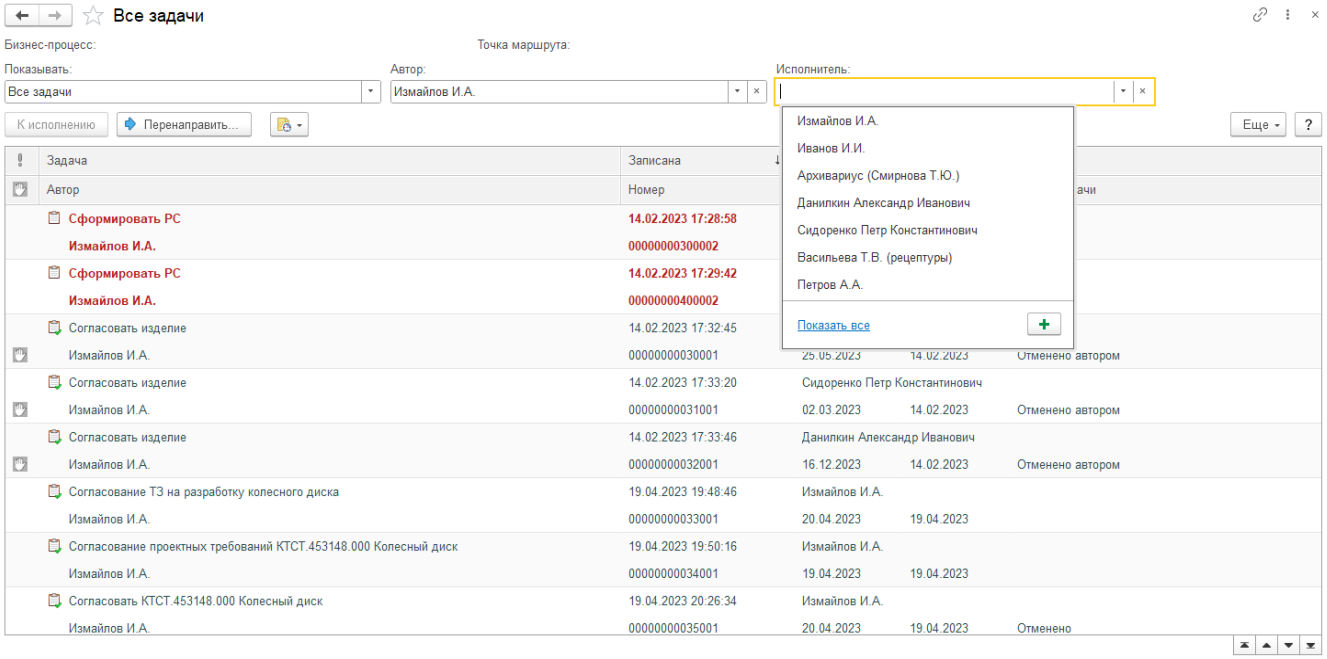
У пользователей должна быть возможность вести концептуальную проработку, проектирование и доработку изделия с учетом предъявляемых к конструкции, эксплуатационным характеристикам, другим объектам и параметрам изделия требований.



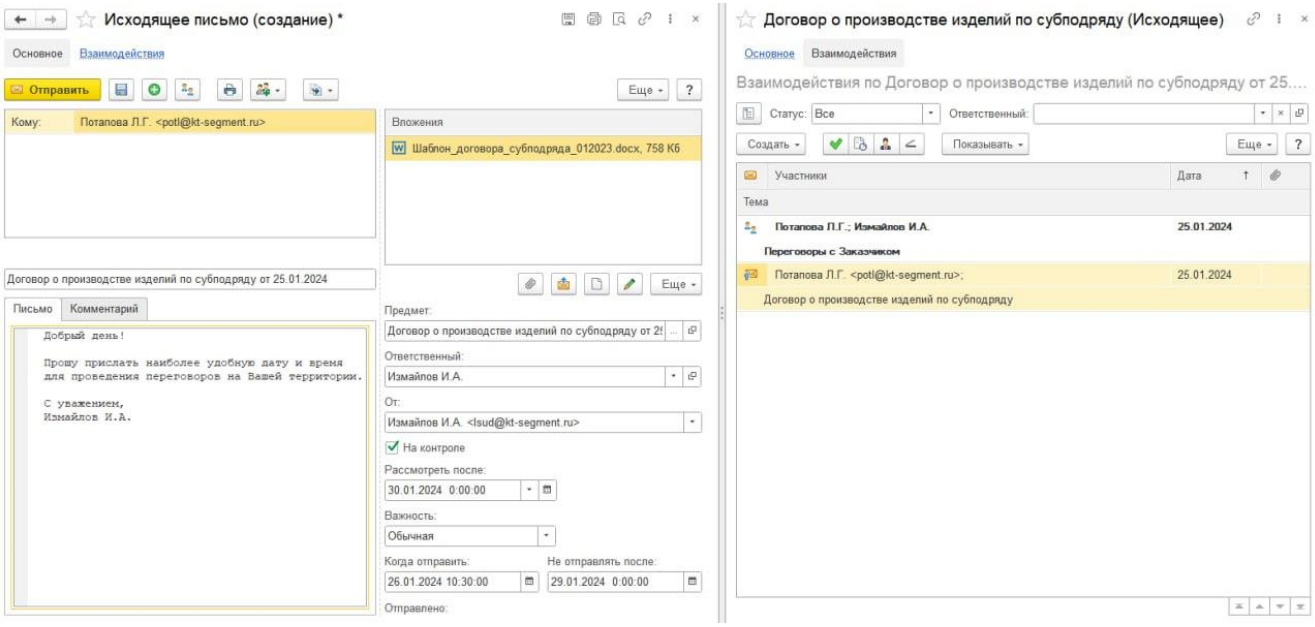
Отчет по спецификации проектных требований должен позволять оперативно оценить, какие требования остались не выполнены при проектировании изделия, либо удостовериться в том, что изделие было спроектировано с учетом всех предъявляемых к нему требований.

Система должна осуществлять управление коммуникациями и взаимодействием

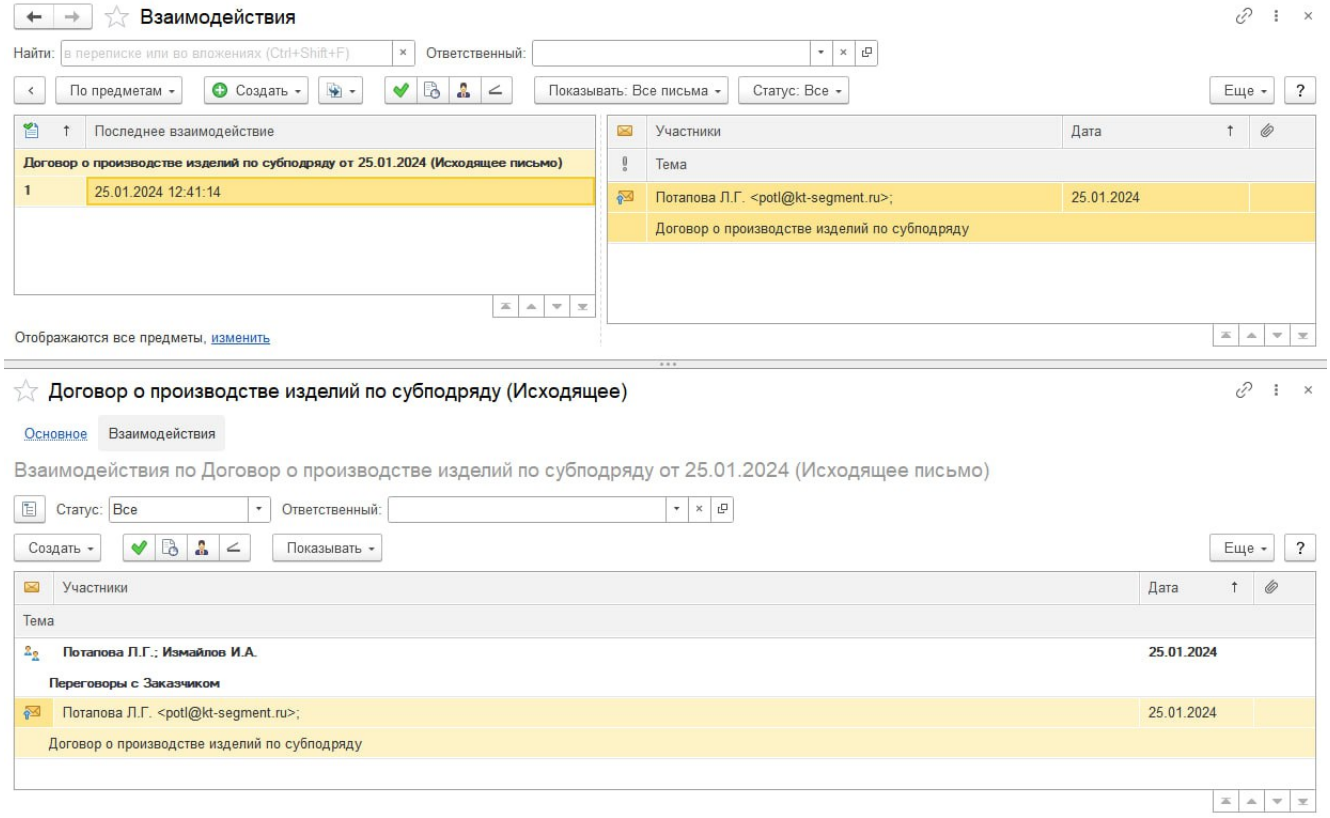
Система должна позволять распределять задачи пользователям с помощью механизма поручений. Исполнителям должен быть доступен перечень поручений и заявок к исполнению, руководители
в свою очередь должны иметь возможность контролировать ход выполнения назначенных поручений и заявок.



Система должна позволять синхронизировать информацию, поступающую на e-mail и в SMS пользователя, с учетной записью пользователя в системе.



В системе должна быть предусмотрена возможность планирования взаимодействий с другими пользователями или внешними контрагентами.



Система должна иметь единый классификатор инженерной НСИ

В процессе конструкторско-технологической подготовки производства система должна позволять применять единый классификатор инженерной нормативно-справочной информации. Классификатор должен содержать инженерный справочник, справочники операций, переходов, профессий рабочих, справочник технологических ресурсов.

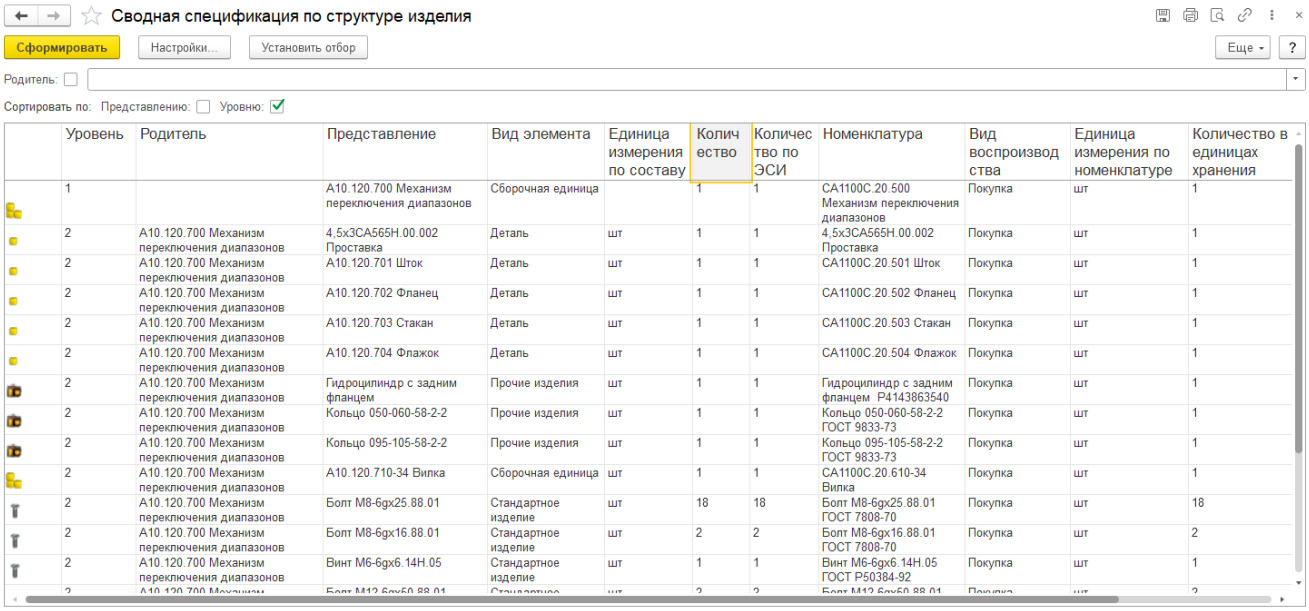
Классификатор технологических операций должен позволять управлять перечнем выполняемых на производстве операций.

Классификатор профессий рабочих должен иметь возможность заполнения из общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. Справочник технологических ресурсов должен позволять управлять данными об оснастке, режущем инструменте, различных приспособлениях. Все технологические ресурсы разделяются на виды, состав которых пользователи должны иметь возможность настраивать.

Аналитика и отчеты

Аналитические панели должны позволять получить информацию о стадии жизненного цикла каждого конкретного изделия или технологического процесса в разрезе общего набора данных.

В системе должна быть возможность получить сводную информацию о составе изделия на всех уровнях вхождения, суммарном количестве материалов и покупных изделий, применяемых при изготовлении изделия. Для отчетов должна быть доступна возможность отбора данных в различных разрезах: вида изделий, вида получения изделий и материалов, метода суммирования количества материалов.


Сводная спецификация по структуре изделия

Сформировать | Настройки... | Установить отбор | Еще | ?

Родитель:

Сортировать по: Представлению: Уровню:

Уровень	Родитель	Представление	Вид элемента	Единица измерения по составу	Количество	Количество по ЭСИ	Номенклатура	Вид воспроизводства	Единица измерения по номенклатуре	Количество в единицах хранения
1		А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	Сборочная единица		1	1	СА1100С.20.500 Механизм переключения диапазонов	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	4,5х3СА565Н.00.002 Проставка	Деталь	шт	1	1	4,5х3СА565Н.00.002 Проставка	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	А10.120.701 Шток	Деталь	шт	1	1	СА1100С.20.501 Шток	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	А10.120.702 Фланец	Деталь	шт	1	1	СА1100С.20.502 Фланец	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	А10.120.703 Стакан	Деталь	шт	1	1	СА1100С.20.503 Стакан	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	А10.120.704 Флажок	Деталь	шт	1	1	СА1100С.20.504 Флажок	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	Гидроцилиндр с задним фланцем	Прочие изделия	шт	1	1	Гидроцилиндр с задним фланцем Р4143863540	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	Кольцо 050-060-58-2-2	Прочие изделия	шт	1	1	Кольцо 050-060-58-2-2 ГОСТ 9833-73	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	Кольцо 095-105-58-2-2	Прочие изделия	шт	1	1	Кольцо 095-105-58-2-2 ГОСТ 9833-73	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	А10.120.710-34 Вилка	Сборочная единица	шт	1	1	СА1100С.20.610-34 Вилка	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	Болт М8-6gх25.88.01	Стандартное изделие	шт	18	18	Болт М8-6gх25.88.01 ГОСТ 7808-70	Покупка	шт	18
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	Болт М8-6gх16.88.01	Стандартное изделие	шт	2	2	Болт М8-6gх16.88.01 ГОСТ 7808-70	Покупка	шт	2
2	А10.120.700 Механизм переключения диапазонов	Винт М6-6gх6.14Н.05	Стандартное изделие	шт	1	1	Винт М6-6gх6.14Н.05 ГОСТ Р50384-92	Покупка	шт	1
2	А10.120.700 Механизм	Болт М12-6gх50.88.01	Стандартное	шт	2	2	Болт М12-6gх50.88.01	Покупка	шт	2

Ведомость трудоемкости должна позволять вывести трудовые нормы для технологических процессов изготовления изделия в разрезах видов операций, оборудования, подразделений. Отчет о наличии ресурсных спецификаций для выбранного изделия и его структуры на всех уровнях должен позволять получить информацию об обеспеченности производства ресурсными спецификациями и их актуальности для запуска изделия в производство.

Должна быть предусмотрена возможность формирования отчетов по конструкторскому или технологическому составу изделия. Система должна позволять оперативно формировать конструкторские спецификации, печатные маршрутные карты и другие комплекты конструкторских и технологических документов, соответствующих ЕСКД и ЕСТД

Системы должна обладать интеграционными возможностями

Система должна поддерживать синхронизацию данных по составу изделия с CAD-системами.

Должны быть возможности интеграции:

Обмен данными с CAD-системами

Обмен с "ERP. Управление холдингом", "ERP Управление предприятием"

Технические требования

Рекомендуемые параметры:

№	Требование	Описание

1	Платформа 1С	1С: Предприятие 8.3, технологическая платформа версии 8.3.23.1865 или выше
2	Сервер БД	Microsoft SQL Server (не ниже 2014) или PostgreSQL 15.3-1.1C / 14.8-1.1C
3	Операционная система сервера	Windows Server 2016/2019 или Windows 10/11 (для разработки)
4	Аппаратные требования	• Процессор: 2 или 4 серверных процессора, по 8 ядер, >2.7 GHz • ОЗУ: не менее 32 ГБ • SSD-диск: ~1000 ГБ • Сетевой адаптер: 1 Гбит/с и выше
5	Клиентские рабочие места	5–10 пользовательских лицензий (конструкторы + инженеры)

План работ

№	Наименование этапа работ	Перечень работ	Результат
1.	Обследование и разработка документа «Функциональные требования»	- обследование бизнес-процессов, которые будут автоматизированы в 1С: PLM - определение НСИ, объектов и структуры хранения данных, ответственных; - определение структуры данных и чертежей; - интеграции с системами; - определение необходимых бизнес-процессов по согласованию.	Разработка ФТ к бизнес-процессам и информации (НСИ, интеграционные потоки, бизнес-процессы)
2.	Настройка и системы	- настройка системы исходя из зафиксированных требований.	Настройка системы по ФТ
3.	Разработка инструментов для переноса начальных данных и интеграции со SCADA-системами	- определение источников данных, разработка инструментов, загрузка первоначальных данных, верификация; - разработка инструкций для ручного ввода данных; - настройка интеграций.	Первоначальные данные НСИ занесены. Интеграции
4.	Внедрение в рабочий процесс	- верификация данных; - интеграция в бизнес-процессы; - проведение обучения пользователей; - создание учетных записей и настройка прав доступа; - поэтапный запуск системы в эксплуатацию.	Система введена в эксплуатацию. пользователи осуществляют операционную деятельность

Требования к команде исполнителя

Руководитель проекта: опыт управления проектами от 6 лет. Опыт ведения проектов по методологии Agile, Waterfall, T&M. Ведение крупных проектов по производственному

и регламентированному учету, планированию, складской и транспортной логистике, клиентскому сервису;

Архитектор, разработчик senior: опыт коммерческой разработки на платформе 1С от 5 лет, сертифицированный разработчик 1С, разработка интеграционных решений, опыт внедрения типовых решений 1С, опыт оптимизации кода и сложных запросов;

Специалист по разработке middle: опыт коммерческой разработки на платформе 1С от 5 лет, сертифицированный разработчик 1С, разработка интеграционных решений, опыт внедрения типовых решений 1С;

Аналитик: опыт не менее 3 лет, участие в проектах внедрения, сертифицированный специалист 1С.

QA: опыт не менее 2 лет, участие в репутационно-значимых проектах компании

Ожидаемые результаты и эффективность

Ключевые результаты внедрения

Цифровой архив КТД. Все конструкторские чертежи и документация переведены в электронный вид и хранятся в единой системе согласно ГОСТ;

Управление версиями. Полный контроль над тем, кто и когда менял чертежи — конструкторы всегда работают с актуальными версиями;

Автоматическая синхронизация с CAD. Изменения в CAD автоматически отражаются в 1С: PLM;

Передача данных в 1С. Составы изделий и НСИ автоматически передаются в учетную систему, исключая ручной ввод;

Прозрачность изменений. Все инженерные изменения проходят регламентированную процедуру согласования (ECR/ECO) с электронными подписями;

Снижение риска брака. Исключение ошибок из-за неактуальных версий чертежей.

Эффективность

Сокращение времени поиска документации - до 80%;

Снижение ошибок из-за неактуальных версий - практически до 0;

Ускорение вывода новых изделий на рынок - сокращение сроков доработки и модернизации;

Снижение ручного труда при передаче данных в 1С - до 90%.

Приложение № 2 к Техническому заданию № 3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
оценки качества оказанной услуги

Наименование ООО, ИП

Благодарим Вас за обращение в АНО «Центр «МБ».
Просим Вас оценить качество оказанной услуги.

Насколько Вы удовлетворены качеством оказанной услуги?
Дайте оценку по 5-балльной шкале, где оценка означает, что Вы:
«1» - полностью не удовлетворены;
«2» - частично не удовлетворены;
«3» - частично удовлетворены;
«4» - удовлетворены;
«5» - полностью удовлетворены качеством оказанной услуги.

Наименование услуги	**Оценка от 1 до 5 баллов**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов					

_____ _____ _____
(руководитель юридического лица /индивидуальный предприниматель) **(подпись)** **(расшифровка подписи)**

«____» _____2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4

на оказание услуг по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов

1. Наименование услуг	Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов.
2. Заказчик	Автономная некоммерческая организация «Центр поддержки предпринимательства «Мой бизнес», отдел – Центр инжиниринга Волгоградской области.
3. Срок оказания услуг	С даты подписания договора по 27 ноября 2026 г.
4. Место оказания услуг	Волгоградская область
5. Субъекты малого и среднего предпринимательства (Получатели услуг)	Получателями услуг являются юридические лица, а также физические лица (внесенные в ЕГРЮЛ, ЕГРИП) и осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в области промышленного и/или сельскохозяйственного производства, а также разработку и внедрение инновационной продукции, отнесенные в соответствии с действующим законодательством к субъектам малого и среднего предпринимательства (далее – субъекты МСП), зарегистрированные в установленном порядке и осуществляющие свою предпринимательскую деятельность на территории Волгоградской области, а так же внесены в единый реестр субъектов МСП (https://rmsp.nalog.ru/index.html). Получателем услуги является Общество с ограниченной ответственностью «Сад радости» (ИНН 3426014287).
6. Объем услуг	В период действия договора исполнитель должен обеспечить предоставление услуги в следующем объеме: Разработать программное обеспечение, предназначенное для автоматизации подготовки технологических заданий, формирования траекторий движения исполнительного механизма, визуализации процесса плетения и передачи управляющих команд на специализированный станок, включая. • автоматизацию подготовки управляющих программ; • сокращение времени подготовки изделий; • исключение ошибок ручного программирования; • обеспечение повторяемости технологического процесса; • обеспечение возможности модернизации оборудования без полной переработки программного обеспечения.
7. Общие требования к оказанию услуг	Исполнитель обязан: – выполнить объем работ в соответствии с индивидуальным техническим заданием (Приложение № 1 к настоящему Техническому заданию № 4); – добросовестно, качественно и своевременно оказывать услугу субъекту МСП.
8. Требования к квалификации исполнителя (непосредственных исполнителей), опыту оказания подобных услуг	– наличие опыта оказания услуг по разработке технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов, подтвержденного исполненными договорами (контрактами) за последние 3 года; – наличие квалифицированных специалистов и (или) привлеченных экспертов, обладающих компетенциями в области разработки технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов; – отсутствие сведений о потенциальном исполнителе в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 18 июля 2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», и в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном Федеральным законом от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ

	«О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
9. Порядок сдачи-приемки оказанных услуг	Исполнитель предоставляет отчет в срок не более 3 (трех) рабочих дней с даты окончания исполнения своих обязательств Исполнителем, в течение действия договора. В выставленном Исполнителем акте оказанных услуг за период действия договора указывается наименование, количество и стоимость услуги. В случае, если в ходе проверки отчетной информации, и/или услуги не подтверждены субъектом МСП или услуги предоставлены не в полном объеме, услуги не оплачиваются в объеме неподтвержденных или не оказанных услуг.
10. Требования к отчетной информации	Исполнитель предоставляет итоговую отчетность (по исполнению договора) не позднее 3-х рабочих дней с момента оказания услуги. **Итоговая отчетность** по оказанию услуги должна содержать: Опросный лист с отметкой о качестве оказанной услуги (Приложение № 2 к настоящему Техническому заданию № 4). Описательный отчет, который состоит из: – титульный лист, на котором указано наименование услуги по договору, номер договора, полное и сокращенное наименование Исполнителя, а также все реквизиты, контактный телефон и электронную почту Исполнителя, сроки реализации мероприятия по настоящему договору; – описание услуги, включая цели, задачи, сроки реализации, описание механизма оказания услуги, визуализация услуги, количественные и качественные показатели реализации; – итоговый отчет о проделанной работе предоставляется в письменной форме, в сброшюрованном виде (формат А4), а также в электронном виде в формате MS Word (для текстовых документов) и в формате MS Excel (для документов, содержащих большие массивы данных, таблицы), в формате презентаций на электронном носителе (USB флеш-карта, CD-диск и т.п.). Итоговый отчет должен включать в себя копии документов, материалов, подтверждающих выполнение объема услуги, предусмотренного п. 6 настоящего Технического задания № 4.

Приложение № 1 к Техническому заданию № 4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на оказание услуг по разработке технических решений (проектов, планов)
по внедрению цифровизации производственных процессов
(разработка программного обеспечения для цифровизации и автоматизации производства)

Получатель услуги: ООО «Сад радости».

1. Общие сведения

1.1 Наименование

Разработка программного обеспечения для автоматизированного формирования управляющих программ плетения стеклоровинга и управления специализированным станком.

1.2 Назначение

Разрабатываемое программное обеспечение предназначено для автоматизации подготовки технологических заданий, формирования траекторий движения исполнительного механизма, визуализации процесса плетения и передачи управляющих команд на станок.

1.3 Цель разработки

Создание программного продукта, позволяющего:

автоматизировать подготовку управляющих программ;

сократить время подготовки изделий;

исключить ошибки ручного программирования;

обеспечить повторяемость технологического процесса;

обеспечить возможность модернизации оборудования без полной переработки программного обеспечения.

2. Описание оборудования

Исполнительным оборудованием является специализированный станок, предназначенный для изготовления плоских композитных панелей методом намотки стеклоровинга.

Основные характеристики оборудования:

рабочее поле – 2000 × 3000 мм;

подключение к компьютеру по сети Ethernet;

установленный контроллер – EP7i92H;

конструкция станка основана на портальном фрезерном оборудовании.

Архитектура программного обеспечения должна предусматривать возможность подключения оборудования с другими размерами рабочего поля и иными моделями контроллеров без существенного изменения программного кода.

3. Описание технологического процесса

Плетение осуществляется на съемной технологической оснастке, изготовленной из ламинированной фанеры толщиной 18 мм.

Размер оснастки может составлять от 400 × 400 мм до 4000 × 4000 мм.

По периметру оснастки устанавливаются съемные штифты.

Допустимый шаг установки штифтов:

20 мм;

30 мм;

40 мм.

После завершения изготовления изделия оснастка снимается вместе с готовой панелью и заменяется новой.

4. Назначение программного обеспечения

Программное обеспечение должно обеспечивать выполнение полного цикла подготовки управляющей программы.

Функции системы:

создание нового проекта;

сохранение проектов;
открытие ранее созданных проектов;
ввод размеров оснастки;
выбор шага установки штифтов;
автоматический расчет количества штифтов;
построение координат штифтов;
создание одной или нескольких окантовок;
автоматическая генерация траектории плетения;
визуализация результата;
формирование управляющей программы;
передача управляющей программы на станок.

5. Требования к функционалу

Программа должна обеспечивать ввод следующих параметров:
длина оснастки;
ширина оснастки;
шаг установки штифтов;
координаты окантовок;
количество окантовок.
После ввода параметров программа автоматически должна:
определить количество штифтов;
рассчитать координаты каждого штифта;
сформировать рабочую область;
подготовить исходные данные для построения траектории.

6. Требования к алгоритму формирования траектории

После подготовки исходных данных программа должна автоматически сформировать последовательность перемещения нити.

Алгоритм должен включать следующие этапы:

Этап 1

Формирование первоначального хаотичного плетения.

При длине стороны 500 мм используются три рабочих штифта с каждой стороны.

Для изделий большего размера количество рабочих штифтов определяется автоматически пропорционально длине стороны.

Этап 2

Формирование окантовки.

Координаты окантовки задаются пользователем.

Программа должна поддерживать создание нескольких независимых контуров.

Этап 3

Формирование завершающего хаотичного плетения.

Заключительный слой должен перекрывать окантовку и обеспечивать равномерное распределение нитей по поверхности изделия.

7. Ограничения алгоритма

При построении траектории программа должна автоматически исключать:
построение параллельных линий;
повторное прохождение по уже построенной траектории (за исключением окантовки);
построение взаимно перпендикулярных линий;
повторный выход нити со штифта той же стороны, откуда она была подведена;
образование тупиковых участков траектории.
Генерация должна выполняться без полного перебора всех возможных вариантов построения.

8. Пользовательский интерфейс

Программа должна иметь графический пользовательский интерфейс.

Главное окно должно содержать:
панель создания проекта;
параметры оснастки;
параметры плетения;
окно визуализации;
журнал событий;
панель управления генерацией;
кнопки сохранения и загрузки проекта;
кнопку формирования управляющей программы;
кнопку передачи задания на станок.

Интерфейс должен быть интуитивно понятным и обеспечивать выполнение всех операций без использования стороннего программного обеспечения.

9. Требования к результатам работы программы

По завершении генерации программа должна предоставить пользователю:
визуальную схему плетения;
последовательность переходов между штифтами;
координаты всех перемещений;
управляющую программу для станка;
сведения о количестве использованных штифтов;
журнал выполнения расчета.

Все сформированные данные должны сохраняться в проекте и быть доступны для повторного открытия и редактирования.

10. Требования к качеству и приемке

Программное обеспечение считается соответствующим настоящему техническому заданию при выполнении следующих условий:
обеспечивается устойчивое соединение со станком;
корректно рассчитываются координаты штифтов;
корректно формируется рабочая область;
выполняется автоматическая генерация траектории;
соблюдаются все ограничения, указанные в разделе 7;
корректно формируются одна или несколько окантовок;
управляющая программа успешно передается на оборудование;
пользователь может сохранить и повторно открыть проект;
программа функционирует без аварийного завершения при обработке всех предусмотренных размеров оснастки.

Приложение 1. Исходные данные
При разработке программного обеспечения используются следующие исходные параметры:

Параметр	**Значение**
Рабочее поле станка	2000 × 3000 мм
Размер оснастки	400 × 400 – 4000 × 4000 мм
Материал оснастки	Ламинированная фанера, 18 мм
Тип материала	Стеклоровинг с полимерной пропиткой
Шаг установки штифтов	20, 30 или 40 мм
Подключение	Ethernet
Контроллер	EP7i92H

Фото станка





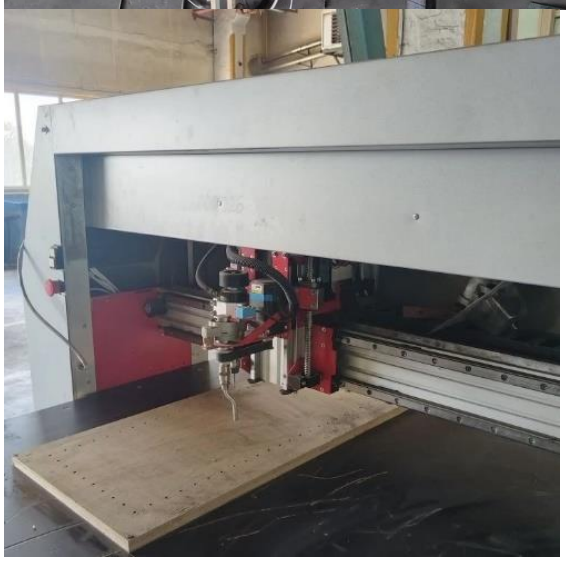
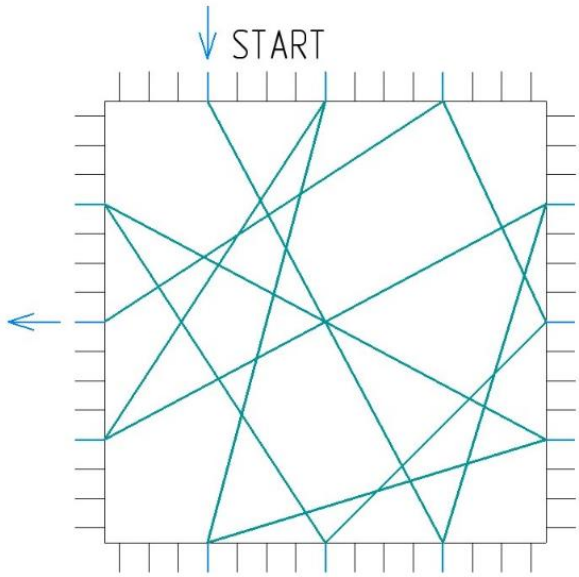
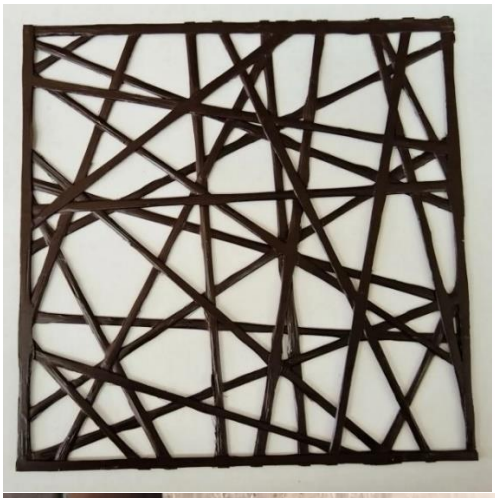
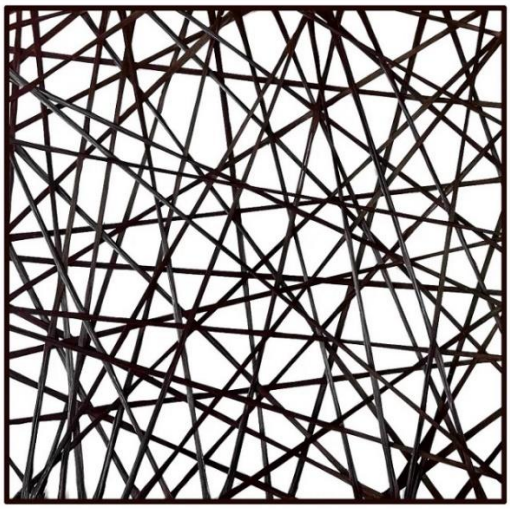


Схема формирования траектории плетения



Виды плетения, сделано вручную









Приложение № 2 к Техническому заданию № 4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
оценки качества оказанной услуги

Наименование ООО, ИП

Благодарим Вас за обращение в АНО «Центр «МБ».
Просим Вас оценить качество оказанной услуги.

Насколько Вы удовлетворены качеством оказанной услуги?
Дайте оценку по 5-балльной шкале, где оценка означает, что Вы:
«1» - полностью не удовлетворены;
«2» - частично не удовлетворены;
«3» - частично удовлетворены;
«4» - удовлетворены;
«5» - полностью удовлетворены качеством оказанной услуги.

Наименование услуги	**Оценка от 1 до 5 баллов**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов					

_____ _____ _____
(руководитель юридического лица /индивидуальный предприниматель) **(подпись)** **(расшифровка подписи)**

«____» _____2026 г.