

I5.Solutions

Интеллектуальная производственная платформа

Платформа I5.Solutions автоматически подберет исполнителей, проверит свободные мощности, рассчитает стоимость, время и технологию изготовления деталей

ЗАГРУЗИТЕ 3D МОДЕЛЬ

АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДОСТУПЕН ПРИ ЗАГРУЗКЕ

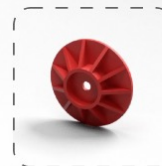
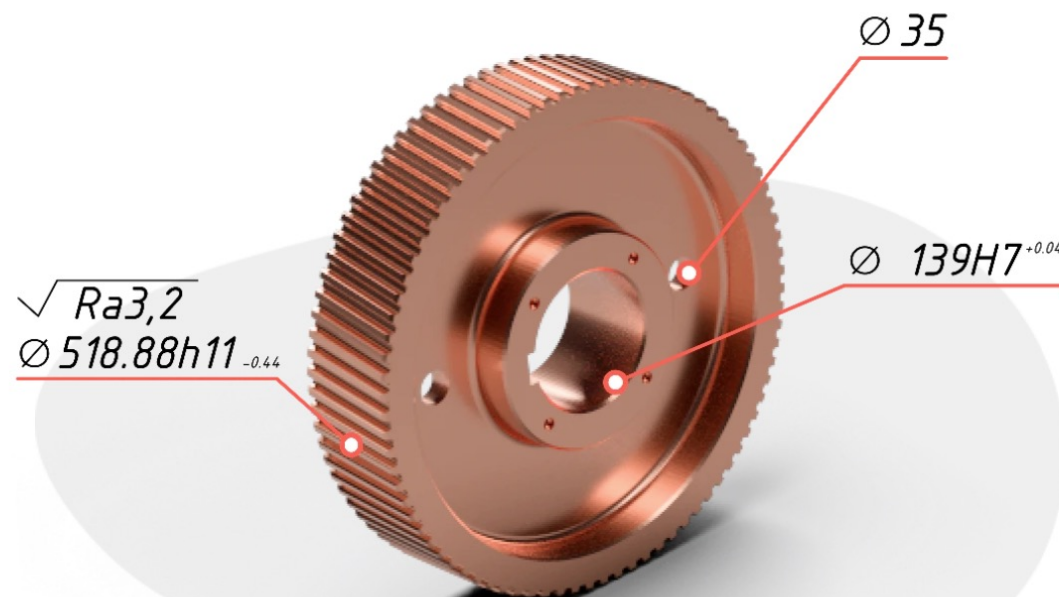
STP | STEP

НАЖМИТЕ ИЛИ ПЕРЕНЕСИТЕ ФАЙЛЫ В ЭТО ПОЛЕ

МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ФАЙЛА **50 МБ**



Мы обеспечиваем безопасность всех загруженных файлов, защищая вашу интеллектуальную собственность



Нажмите на тестовую деталь чтобы посмотреть возможности сервиса

Интеллектуальная производственная платформа



Секция:

Импортозамещение в технологической подготовке производства

Вопросы обсуждения:

Адаптация импортозамещения программного обеспечения, применяемого в ТПП (CAD, CAM, CAE) в области авиационного двигателестроения

Тема доклада:

Подбор станков и оснастки для изготовления деталей с помощью I5.Solutions

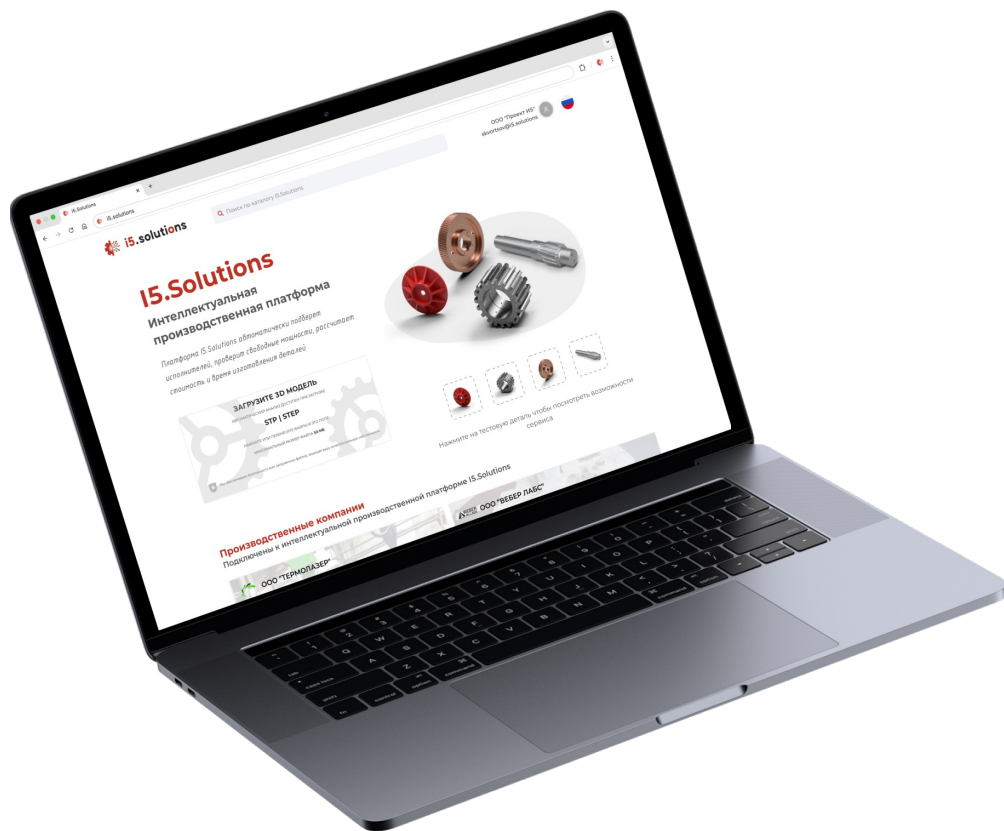
Докладчик:

**Скворцов Вадим Александрович
Генеральный директор**

г. Рыбинск, 18 апреля 2025 г.

О КОМПАНИИ

На рынке с 2019 года



О нас

Компания **i5.Solutions** является российским разработчиком программного обеспечения и включена в государственный реестр IT компаний.

Цель

Основной целью компании является разработка систем поддержки принятия решений для машиностроительных производств.

Миссия

Максимально автоматизировать и упростить работу конструкторско-технологического отдела машиностроительного завода, повысить скорость и качество принятия решений.

В **ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ** входят представители компаний

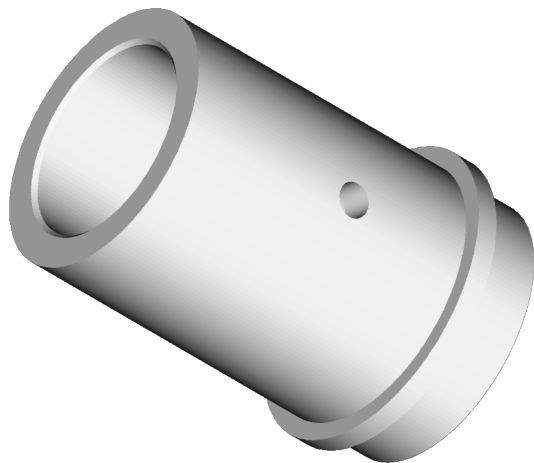


Проблема

Описание проблемы

Мы задали вопрос производственным компаниям:

«Сколько времени Вам нужно на разработку технологии изготовления для этой детали?»



Результат

Консалтинговые компании:

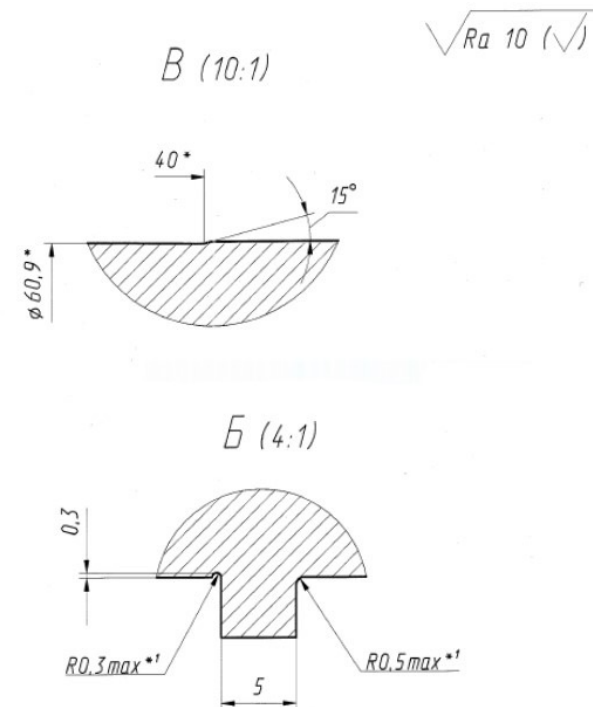
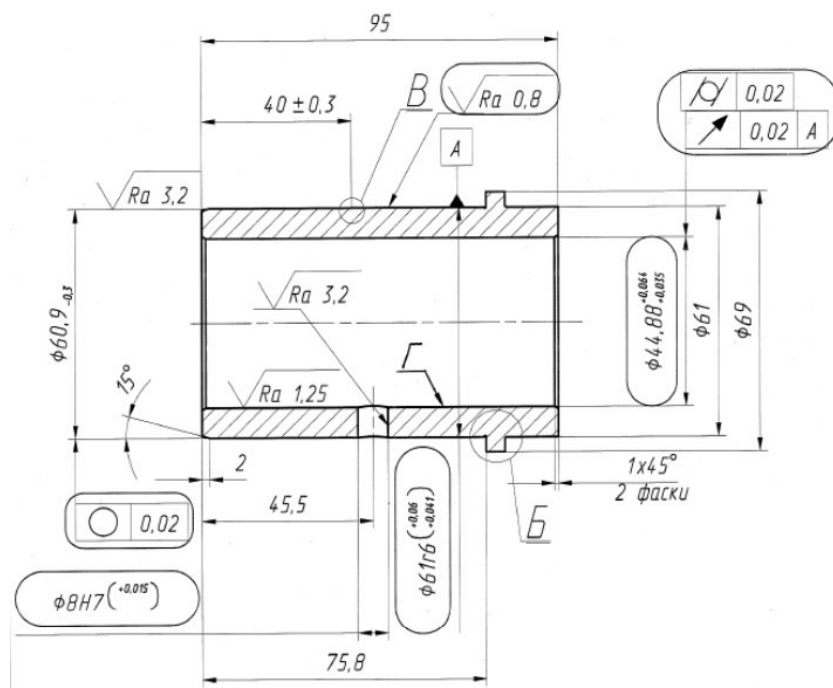
~ 2 часа

Средние производственные компании:

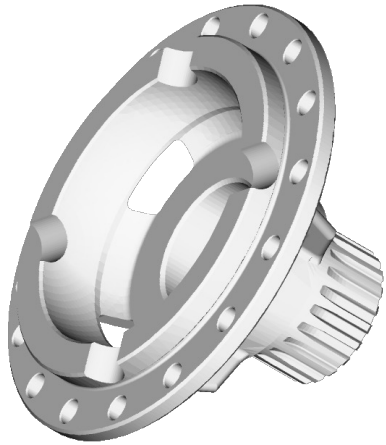
~ 6 часов

Крупные производственные компании и холдинги:

~ 20-26 часов



Автоматическая разработка технологических процессов (АСАРР)



1. Анализ 3Д модели детали и технических характеристик
2. Поиск возможных методов обработки
3. Выбор станков из имеющихся на производстве
4. Подбор технологической оснастки
5. Расчет режимов обработки
6. Анализ и выбор наиболее эффективной технологии по четырем критериям:

1. Качество – 100% (обязательное требование)
2. Время
3. Стоимость
4. Гибкость производства

7. Формирование комплекта документов

Настоящий документ не может быть размещен, использован или передан третьим лицам без разрешения предприятия-разработчика

100-04-2498 100-04-2498.1/00
Внутря

"Утверждено"
Главный специалист

Подпись

КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТОВ
цехозахода

Составлена	ЗП115 12 2021 Русские А.В.	Зачищен ОЗО	ЗП110 12 2021 Колесов П.А.
ВН	ЗП115 12 2021 Русские А.В.	Резан	ЗП119 11 2021 Соколов Р.Н.
БАЗ	ЗП124 12 2021 Карпачева Е.А.	НЧ ТБ	ЗП108 12 2021 Сидорова О.В.
БРМ	ЗП124 11 2021 Карпачева А.А.	НЧ БТК	ЗП113 12 2021 Бодердянова В.В.
ЛНМ		Т.контр.	ЗП118 12 2021 Сидоров Д.В.
ОКО		УМетр.	ЗП116 12 2021 Аксенов Н.В.
		Нормир.	ЗП127 12 2021 Резулева Л.И.
		Н.контр.	ЗП102 04 2022 Лобкова Е.О.

Документ 350-2021-428 (Служебный записки ЗПТ)

Примеры изготавливаемых деталей

*Термообработка для упрочнения
поверхностного слоя*

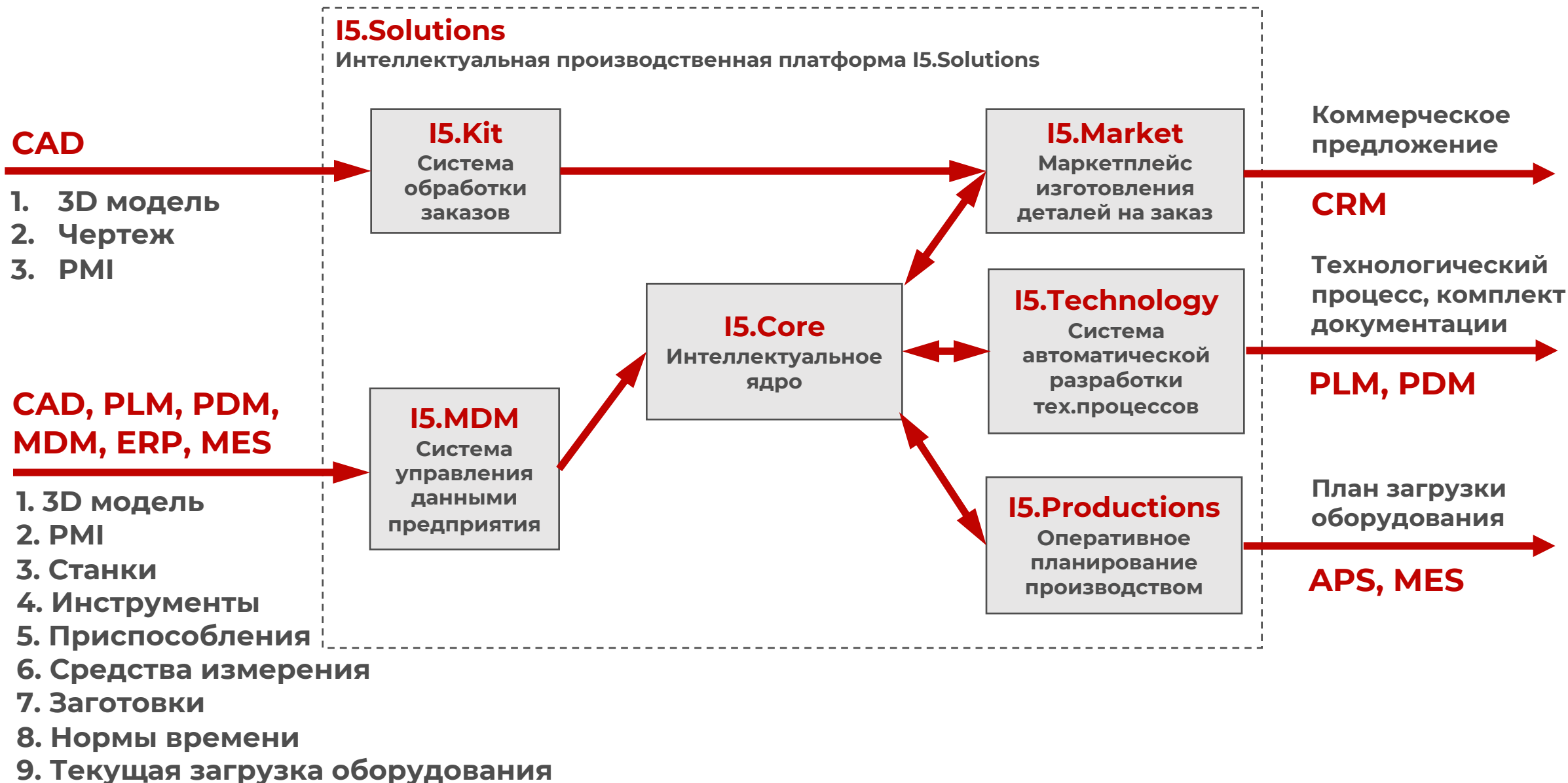
*Фрезерная обработка
алюминия*


*Сталь 316L, напечатана
за один день*

*Винт, Сталь 20, изготавливается
из круглого проката*








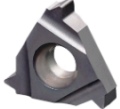








Архитектура информационных систем на базе решений I5.Solutions



Vadim Skvortsov

ДОБАВЬТЕ ИНСТРУМЕНТ

Инструменты

 Абразивный инструмент	 Зенкер	 Зенковка	 Метчик	 Оснастка
 Пластина	 Плашка	 Полотно ленточное	 Протяжка	 Развертка
 Резец	 Сверло	 Фреза	 Цековка	

Страна-производитель

Всего инструментов 121 585 шт.

1

2

3

4

5

...

7600



Поиск по каталогу I5.Solutions

ООО "Проект И5"
skvortsov@i5.solutions



Модуль обучения I5.Solutions

22IR 7W MK910

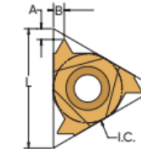
Ссылка: <https://market.i5.solutions/tool/8e08549a-e943-44c9-b024-39ad54fe0404>

Тип: Пластина - Резьбовая стандартная

Артикул: 30000610

Производитель: ООО "МИКРОБОР КОМПОЗИТ"

Комментарий:



Вес товара (г.)

Длина вершины (мм.)

Диаметр крепежного отверстия ()

Класс допуска (точность) резьбы ()

Диаметр вписанной окружности ()

Радиус при вершине (мм.)

Код соединения со стороны станка ()

Возможные варианты изготовления детали

СИСТЕМА

АВТОМАТИЧЕСКИ

АНАЛИЗИРУЕТ И

ПРЕДЛАГАЕТ

ВОЗМОЖНЫЕ

ЗАГОТОВОК,

ВАРИАНТЫ

ОБРАБОТКИ,

ПОДБИРАЕТ

СТАНКИ И

ДРУГУЮ

ОСНАСТКУ

КОТОРАЯ ЕСТЬ НА

ПРОИЗВОДСТВЕ

И5.Technology


app.i5.solutions/recommendations/779e5134-7801-42df-b17d-0552503c8500

Вадим Скворцов
Команда I5.Solutions

И5.solutions

НАЗАД

1-04 - Куб с отверстием



Нажмите чтобы посмотреть 3D модель

Деталь

Количество, шт.
10

Материал
Нержавеющая сталь 316L

ГОСТ на материал
ГОСТ 10018-79

Габариты, мм.
50 x 50 x 40

Производство

☒ Только свои станки

☒ Только свой инструмент

☒ Только свои заготовки

МЕХАНООБРАБОТКА

ЗАГОТОВКА
КРУГЛЫЙ СОРТОВОЙ ПРОКАТ

СТАНКИ
SN-12 5-ОСЕВОЙ ФРЕЗЕРНЫЙ
ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР С ЧПУ DMU 50
ECO LINE

ИНСТРУМЕНТЫ
ФРЕЗА ФАСОННАЯ, СВЕРЛО

ОПЕРАЦИИ

005 ЛЕНТОЧНО-ОТРЕЗНАЯ

010 ФРЕЗЕРНАЯ С ЧПУ

015 КОНТРОЛЬНАЯ

ВЫБРАТЬ

РЕЗКА ЛИСТА

ЗАГОТОВКА
ЛИСТОВОЙ ПРОКАТ

СТАНКИ
SN-07 (DEKART DC-1530)

ИНСТРУМЕНТЫ
-

ОПЕРАЦИИ

005 ЛАЗЕРНАЯ

ВЫБРАТЬ

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЗАГОТОВКА
-

СТАНКИ
SN-04 (ADD50L D250)

ИНСТРУМЕНТЫ
-

ОПЕРАЦИИ

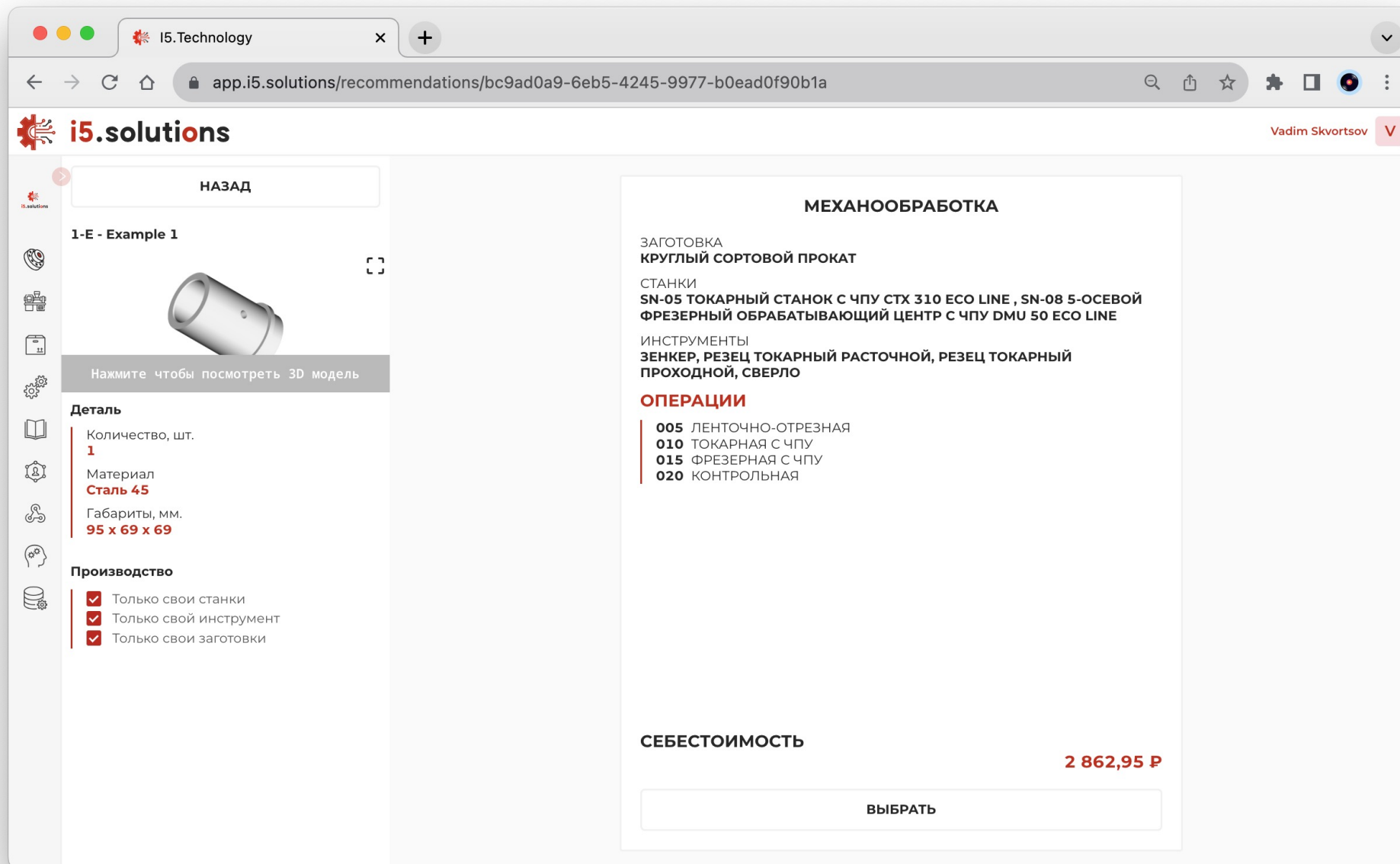
005 АДДИТИВНАЯ

СЕБЕСТОИМОСТЬ
41 842,75 Р

ВЫБРАТЬ

Возможные варианты изготовления детали

СИСТЕМА
ОТСЕКАЕТ
НЕТЕХНОЛОГИЧЕ
СКИЕ МЕТОДЫ
ОБРАБОТКИ.
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ
МОЖЕТ
НАСТРОИТЬ
ФИЛЬТРА ДЛЯ
ПОИСКА
ОПТИМАЛЬНОГО,
ПО ЕГО МНЕНИЮ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА



The screenshot displays the i5.solutions web application interface. The browser address bar shows the URL: `app.i5.solutions/recommendations/bc9ad0a9-6eb5-4245-9977-b0ead0f90b1a`. The page header includes the i5.solutions logo and a user profile for Vadim Skvortsov.

The main content area is divided into two columns. The left column features a sidebar with icons for various functions and a section titled "1-E - Example 1" showing a 3D model of a cylindrical part. Below the model is a button that says "Нажмите чтобы посмотреть 3D модель". The right column displays manufacturing recommendations under the heading "МЕХАНООБРАБОТКА".

МЕХАНООБРАБОТКА

ЗАГОТОВКА
КРУГЛЫЙ СОРТОВОЙ ПРОКАТ

СТАНКИ
SN-05 ТОКАРНЫЙ СТАНОК С ЧПУ CTX 310 ECO LINE , SN-08 5-ОСЕВОЙ ФРЕЗЕРНЫЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР С ЧПУ DMU 50 ECO LINE

ИНСТРУМЕНТЫ
ЗЕНКЕР, РЕЗЕЦ ТОКАРНЫЙ РАСТОЧНОЙ, РЕЗЕЦ ТОКАРНЫЙ ПРОХОДНОЙ, СВЕРЛО

ОПЕРАЦИИ

- 005 ЛЕНТОЧНО-ОТРЕЗНАЯ
- 010 ТОКАРНАЯ С ЧПУ
- 015 ФРЕЗЕРНАЯ С ЧПУ
- 020 КОНТРОЛЬНАЯ

СЕБЕСТОИМОСТЬ

2 862,95 Р

ВЫБРАТЬ

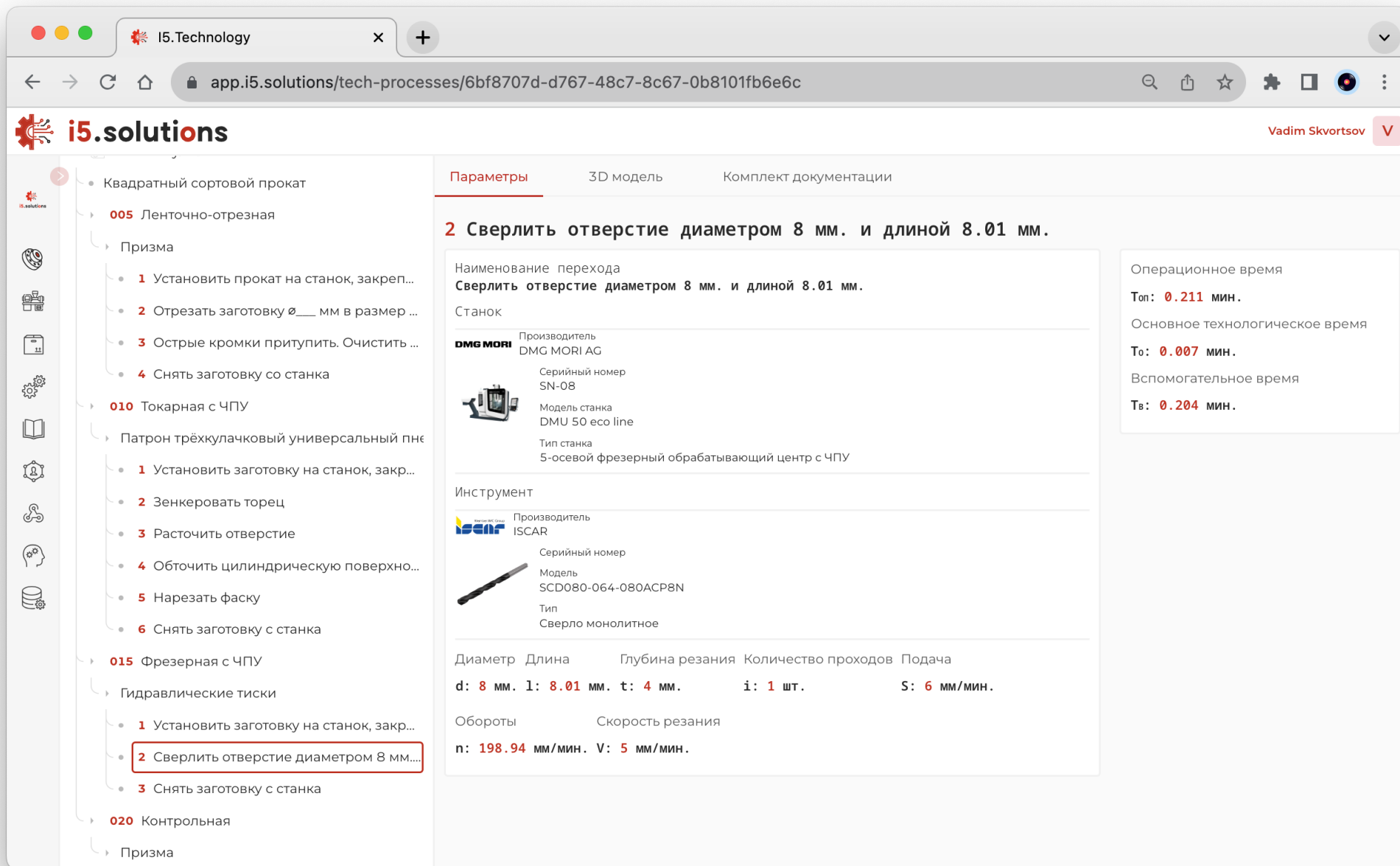
Деталь

- Количество, шт. 1
- Материал **Сталь 45**
- Габариты, мм. **95 x 69 x 69**

Производство

- ☒ Только свои станки
- ☒ Только свой инструмент
- ☒ Только свои заготовки

СИСТЕМА
СОЗДАЕТ
МАРШРУТНО-
ОПЕРАЦИОННЫЕ
КАРТЫ,
РАССЧИТЫВАЕТ
РЕЖИМЫ
ОБРАБОТКИ И
ПРЕДОСТАВЛЯЕТ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ
ВОЗМОЖНОСТЬ
РАБОТЫ С
ДЕРЕВОМ
ТЕХ.ПРОЦЕССОВ



The screenshot displays the i5.solutions web application interface. The browser address bar shows the URL: `app.i5.solutions/tech-processes/6bf8707d-d767-48c7-8c67-0b8101fb6e6c`. The user is logged in as Vadim Skvortsov.

Left Sidebar (Process Tree):

- Квадратный сортовой прокат
 - 005 Ленточно-отрезная
 - Призма
 - 1 Установить прокат на станок, закреп...
 - 2 Отрезать заготовку \varnothing мм в размер ...
 - 3 Острые кромки притупить. Очистить ...
 - 4 Снять заготовку со станка
 - 010 Токарная с ЧПУ
 - Патрон трёхкулачковый универсальный пне
 - 1 Установить заготовку на станок, закр...
 - 2 Зенкеровать торец
 - 3 Расточить отверстие
 - 4 Обточить цилиндрическую поверхно...
 - 5 Нарезать фаску
 - 6 Снять заготовку с станка
 - 015 Фрезерная с ЧПУ
 - Гидравлические тиски
 - 1 Установить заготовку на станок, закр...
 - 2 Сверлить отверстие диаметром 8 мм....
 - 3 Снять заготовку с станка
 - 020 Контрольная
 - Призма

Main Content Area (Parameters):

2 Сверлить отверстие диаметром 8 мм. и длиной 8.01 мм.

Наименование перехода
Сверлить отверстие диаметром 8 мм. и длиной 8.01 мм.

Станок

Производитель: DMG MORI AG
Серийный номер: SN-08
Модель станка: DMU 50 eco line
Тип станка: 5-осевой фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

Инструмент

Производитель: ISCAR
Серийный номер: SCD080-064-080ACP8N
Модель: SCD080-064-080ACP8N
Тип: Сверло монолитное

Диаметр	Длина	Глубина резания	Количество проходов	Подача
d: 8 мм.	l: 8.01 мм.	t: 4 мм.	i: 1 шт.	S: 6 мм/мин.

Обороты: n: 198.94 мм/мин. V: 5 мм/мин.

Скорость резания

Операционное время
Топ: 0.211 мин.

Основное технологическое время
То: 0.007 мин.

Вспомогательное время
Тв: 0.204 мин.

ДЛЯ КАЖДОЙ
ОПЕРАЦИИ,
УСТАНОВКА И
ПЕРЕХОДА
СИСТЕМА
ПОДСВЕЧИВАЕТ
ПОВЕРХНОСТИ И
ПОКАЗЫВАЕТ
ВИЗУАЛЬНО
ОСНАСТКУ, С
ПОМОЩЬЮ
КОТОРОЙ МОЖНО
ОБРАБОТАТЬ
ЗАГОТОВКУ

Скриншот веб-интерфейса I5.Technology, отображающего процесс обработки детали. В браузере открыт URL: `app.i5.solutions/tech-processes/6bf8707d-d767-48c7-8c67-0b8101fb6e6c`. В верхней панели пользователя указано имя **Vadim Skvortsov**.

Интерфейс разделен на три вкладки: **Параметры**, **3D модель** (активна) и **Комплект документации**. В центре экрана отображена 3D-модель детали — конус с отверстием.

Слева находится панель с иконками и списком операций:

- Квадратный сортовой прокат
 - 005 Ленточно-отрезная
 - Призма
 - 1 Установить прокат на станок, закреп...
 - 2 Отрезать заготовку Ø___ мм в размер ...
 - 3 Острые кромки притупить. Очистить ...
 - 4 Снять заготовку со станка
 - 010 Токарная с ЧПУ
 - Патрон трёхкулачковый универсальный пнев...
 - 1 Установить заготовку на станок, закр...
 - 2 Зенкеровать торец
 - 3 Расточить отверстие
 - 4 Обточить цилиндрическую поверхно...
 - 5 Нарезать фаску
 - 6 Снять заготовку с станка
 - 015 Фрезерная с ЧПУ
 - Гидравлические тиски
 - 1 Установить заготовку на станок, закр...
 - 2 Сверлить отверстие диаметром 8 мм....
 - 3 Снять заготовку с станка
 - 020 Контрольная
 - Призма

Справа от 3D-модели расположены панели с информацией о станке и инструменте:

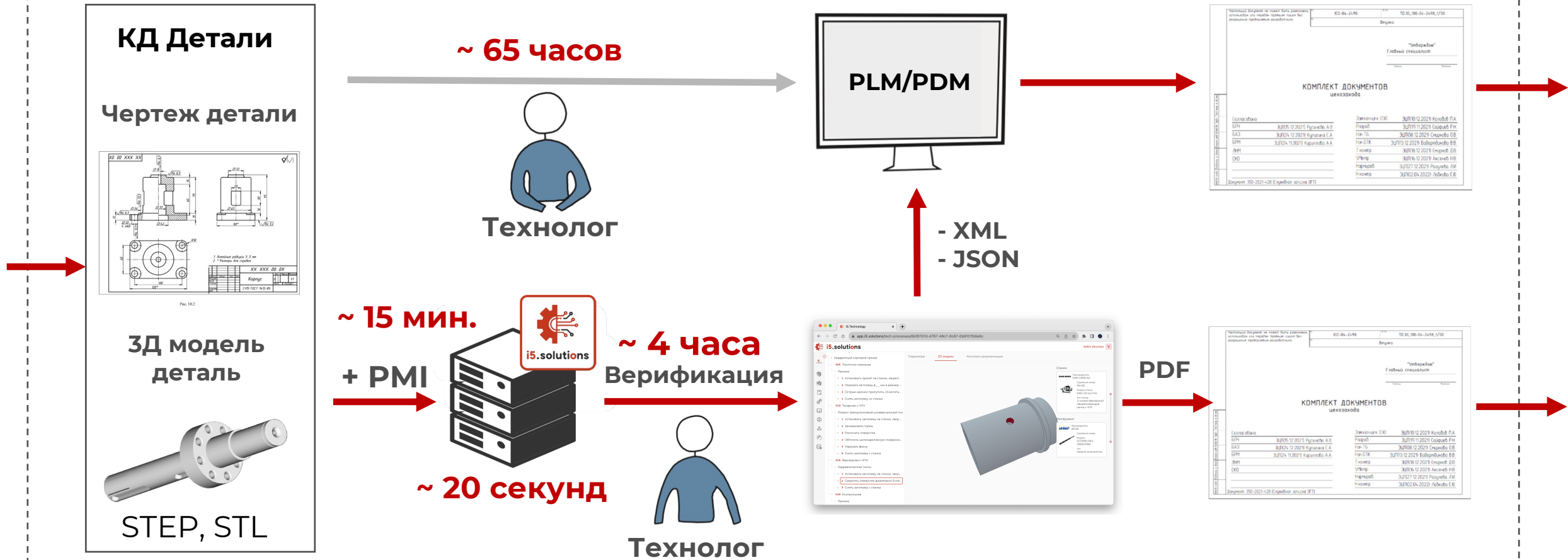
Станок

- Производитель: DMG MORI AG
- Серийный номер: SN-08
- Модель станка: DMU 50 eco line
- Тип станка: 5-осевой фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

Инструмент

- Производитель: ISCAR
- Серийный номер: SCD080-064-080ACP8N
- Тип: Сверло монолитное

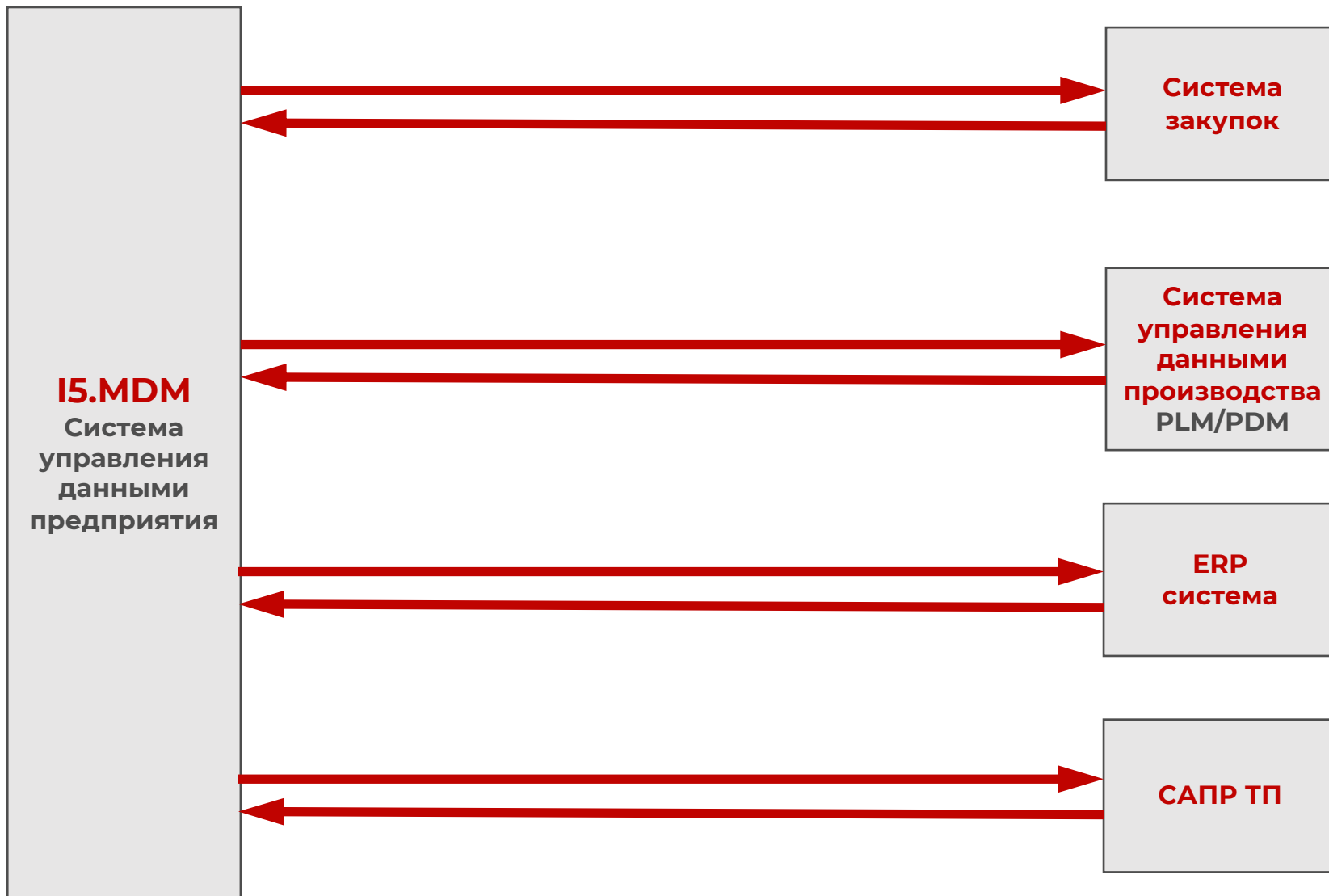
Внедрение I5.Technology без нарушения текущих процессов производства



Интеграция с MDM системами производства

Нормативно-справочная информация (НСИ)

1. Материалы 
2. Стандарты 
3. Заготовки 
4. Станки и рабочие места 
5. Приспособления 
6. Инструмент 
7. Средства измерения 
8. Инструкции по охране труда
9. Сотрудники
10. Сборочные единицы
11. Детали
12. Заказы



- Глобальная база нормативно-справочной информации

Информационный задел

Конкурсные мероприятия в области цифровизации производств



Победитель конкурса в отрасли «Информационные технологии»

ООО «СоюзМаш России»
09 ноября 2022 г.



Подписано соглашение с Промышленным кластером Татарстана

Казань Форум
18 мая 2023 г.



Призер конкурса «Меняющие реальность», «Промышленность»

Новатор Москвы
18 июля 2024 г.

О нас в СМИ

ВЕДОМОСТИ

mos.ru

ЦИГТА

ВЗГЛЯД
ДЕЛОВАЯ ГАЗЕТА

VC.ru



ТЕХНОПОЛИС
МОСКВА

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ
ОБЩЕСТВЕННАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ДЕЛОВАЯ
РОССИЯ

RUPOSTERS

C-news

3D TODAY

iot.ru
Новости Интернета вещей

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

Крупные производственные предприятия России

Представитель организации

Приоритет

Участие в часах



ПАО «КАМАЗ»
Технолог

Обработка типовых
деталей

Более
20 часов



ПАО «ЗАРЕМ»
Технический директор

Обработка зубчатых
зацеплений

Более
140 часов



ПАО «ТРАНСМАШХОЛДИНГ»
Руководитель направления БА

Архитектура ИТ систем
Листовая обработка

Более
30 часов



АО «ОДК-ПМ»
Технолог

Механообработка,
Покрытия

Более
70 часов



ООО «ЕВРАЗ»
Технолог

Термообработка

Более
15 часов

* Учитываются отраслевые особенности предприятий

Этапы внедрения

Этапы и участники проекта



Исполнители и соисполнители

- Производственные площадки **ГК КСК (КСК Металлкомплект и др.)**
- Пилотная площадка: **"ПФ КМТ" - Ломоносовский опытный завод"**
- Интегратор: **ООО «КСК-ИТ»**
- Вендор: **ООО «Проект И5»**

Этапы и сроки реализации

1. На деталях и оборудовании I5.Solutions в облаке

Дата окончания: Статус: Завершено

2. На деталях КСК и оборудовании I5.Solutions в облаке

Срок 28.02.2024 Статус: Завершено

3. На деталях КСК и оборудовании «ПФ КМТ» (Пилотный проект)

Срок 01.07.2025 Статус: В работе

4. Масштабирование на все производства ГК КСК/ТМХ

Срок 01.02.2028 Статус: Формирование ТЗ

Пилотный проект

"ПФ "КМТ" - Ломоносовский опытный завод"



1991 год основания

с 2019 в составе ГК КСК

Дивизион выпускает дверные системы и окна для пассажирских вагонов и вагонов метро



1992 г. — серийное производство межвагонных высоковольтных соединений для ОАО «Тверской вагоностроительный завод».

1998 г. — серийная поставка алюмопластмассовых окон нового поколения.

2004 г. — поставка автоматических дверей и подножек поворотных на поезд Буревестник-2

2005 г. — поставка автоматических наружных дверей на поезд Невский экспресс-2

2006 г. — поставка автоматических наружных дверей и подножек поворотных на поезд Красная стрела.

2010 г. — поставка распашных дверей и окон кабины машиниста на локомотивы нового поколения — 2ЭС10 (Синара-Siemens) и ЭП20 (НЭВЗ-Alstom).

2013 г. — поставка окон и элементов пола для электропоезда ЭС2Г «Ласточка».

2017 г. — поставка окон для электропоезда ЭГ2Тв «Иволга» для МЦД.

2018 г. — поставка дверей, окон и подножек для рельсового автобуса РА-3

2019 г. — Поставка дверей и окон вагонов ТВЗ для проекта Египетских железных дорог.

2020 г. — Поставка дверных систем и окон вагонов метро Москва-2020.

2022 г-2023 г. — Поставка дверных систем вагонов метро Балтиец.



Пилотный проект

"ПФ "КМТ" - Ломоносовский опытный завод"

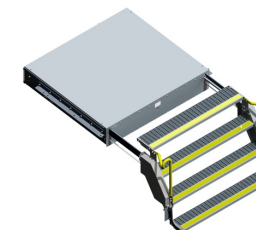


Пилотный проект – 2024-2025 гг.

- Сокращение времени на разработку технологических процессов
- Создание цифрового двойника средств технологического оснащения производства



Пример изготавливаемой продукции



Масштабирование

ГК КСК является крупнейшим разработчиком и производителем широкой линейки узлов и комплектующих для предприятий транспортного машиностроения



140+ млрд руб.

годовой объем выпускаемой продукции



20+

производственных предприятий



12 500+

сотрудников



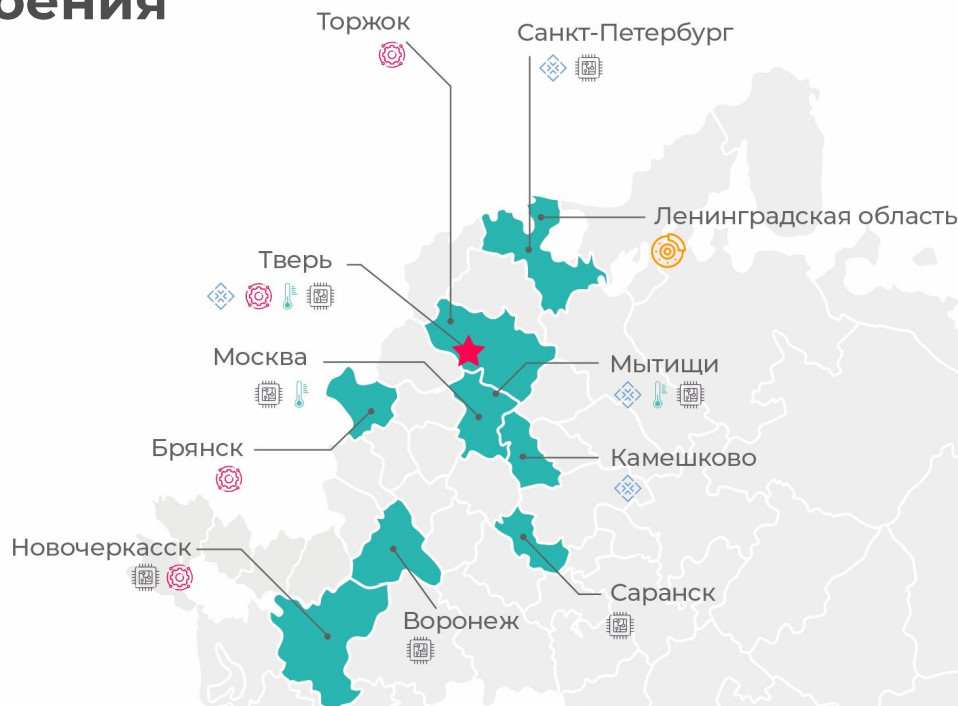
10

регионов присутствия



5

продуктовых направлений



ГК КСК обладает полным спектром бизнес-компетенций:

весь цикл подготовительного производства, включая приобретение материала, технологическую подготовку, обработку, контроль качества и доставку готовой продукции

**Основной поставщик для
ОАО «ТМХ»**



ТРАНСМАШХОЛДИНГ



Контакты

Для связи



Посмотреть как работает платформа на примере детали (адаптировано под компьютер, планшет и телефон)




Телеграмм канал
I5.Solutions - ИИ в Машиностроении



Пилотный проект
Дорожная карта пилотного проекта на серверах предприятия

038-01340-03-R00.STEP

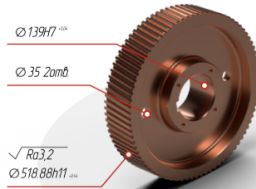
Информация о 3D модели детали





Деталь распознана частично. Возможно построение части технологического процесса.

Подключите производство и сократите время для расчета входящих заявок.



Ø 139H7

Ø 35 20h8

√ Rz12

Ø 518 88h11

ПОДАТЬ ЗАЯВКУ

Файл 3D модели

Характеристики 3D модели

Наименование	038-01340-03-
Файл	
Файл	
Результат	
Код	
Код	
Планирование	
Описание	
Цикл	
Габариты	





Сводная информация

Деталь

Кол-во	4 шт.
Материал	Сталь 45
Стандарт на материал	ГОСТ 1050-2013
Заготовка	Прямоугольный сортовой прокат
Стандарт на заготовку	-
Вес	335 г.
Вес партии	1 342 г.
Площадь поверхностей	9 433 мм²
Габариты	15 x 35 x 85 мм.


Маркетплейс

Найдено производств, готовых изготовить: 23

	ООО "Вебер Лабс"	Заказать
	ООО ФИРМА "ИНСТРУМЕНТ-Н"	Заказать
	АО "ЗАВОД ПРОТОН"	Заказать
	ООО "РИГ"	Заказать

Материал

Подгруппа

Марка	45
Группа	Сталь
	ГОСТ 1050-2013
Плотность	7 803 кг/м³
Твердость	310,5 НВ
Хром	0 - 0.25 %
Углерод	0.42 - 0.5 %
Кремний	0.17 - 0.37 %
Магний	0 - 0.6 %
Сера	0 - 0.04 %
Фосфор	0 - 0.04 %

Файл 3D модели

Характеристики 3D модели

Наименование	038-01340-03-
Файл	
Файл	
Результат	
Код	
Код	
Планирование	
Описание	
Цикл	
Габариты	

Анализ

Себестоимость изготовления	598,50 Р
Штучное время	12,91 мин.
Основное время	1,34 мин.
Вспомогательное время	10,97 мин.

Технические требования

Общая шероховатость	Ra 12.5
Шероховатость поверхностей	Ra 8.0
Точность размеров	Задать
Точность формы	Задать
Точность взаимного расположения поверхностей	Задать
Общая твердость	Задать
Твердость поверхностей	Задать
Зубчатые зацепления	Задать
Резьбы	M5x10;
Шлицы	Задать
Покртия	Задать

Анализ технологичности

Коефф. использования материала	60 %
Объем стружки	29 009 мм³
Вес стружки	226 г.
Термообработка	Не требуется
Снятие напряжений	Не требуется
Шлифование	Не требуется
Резьбообработка	4 шт.
Зубообработка	Не требуется шт.
Нанесение покрытий	Не требуется
Листовая гибка	Не требуется

Мое производство

ООО "Проект И5"

Цена	6 шт.
------	-------

 I5.Solutions

тел: + 7 (495) 792-95-10

e-mail: info@i5.solutions

сайт: <https://i5.solutions>



Каталог инструментов

Поиск по таблице

Тип инструмента

Сверло монолитное без подвода СОЖ (2 342)

Метчик монолитный высокопроизводительный для сквозных отверстий (1 569)

Головка сверлильная Hydra (Dormer) (351)

Сверло монолитное с подводом СОЖ (217)

Фреза концевая монолитная (175)

Производитель инструмента

Dormer (13 237)

Страна-производитель

Соединенное Королевство (13 237)

№	Наименование	Тип инструмента	Производитель
76034	DORMER T201M12	Метчик монолитный...	Dormer
76033	DORMER T201M10	Метчик монолитный...	Dormer
76032	DORMER T200M8	Метчик монолитный...	Dormer
76031	DORMER T200M6	Метчик монолитный...	Dormer
76030	DORMER T200M5	Метчик монолитный...	Dormer
76029	DORMER T200M4	Метчик монолитный...	Dormer
76028	DORMER T200M3	Метчик монолитный...	Dormer
76027	DORMER T200M12	Метчик монолитный...	Dormer
76026	DORMER T200M10	Метчик монолитный...	Dormer
76025	DORMER S991SET944	Фреза концевая монолитная	Dormer
76024	DORMER S991SET933	Фреза концевая монолитная	Dormer
76023	DORMER S991SET922	Фреза концевая монолитная	Dormer
76022	DORMER S9449.0	Фреза концевая монолитная	Dormer
76021	DORMER S9448.0	Фреза концевая монолитная	Dormer
76020	DORMER S9447.0	Фреза концевая монолитная	Dormer
76019	DORMER S9446.0	Фреза концевая монолитная	Dormer
76018	DORMER S9445.0	Фреза концевая монолитная	Dormer
76017	DORMER S9444.0	Фреза концевая монолитная	Dormer
76016	DORMER S9443.0	Фреза концевая монолитная	Dormer
76015	DORMER S94420.0	Фреза концевая монолитная	Dormer

Всего инструментов 13 237 шт.

<

1

2

3

4

5

...

631

>

ДОБАВИТЬ ИНСТРУМЕНТ

ИНСТРУМЕНТ

Наименование: T210M6

Тип инструмента: Метчик монолитный высокопроизводительный для сквозных отверстий

Всего файлов: (1)

Схема от I5.Solutions

РЕДАКТИРОВАТЬ

СБОРКА

Параметры

Артикул 7320760706534

Тип резьбы М - Метрическая

Проходной диаметр 5.1 мм.

Общая длина 80 мм.

Шаг резьбы 1 мм.

Длина резбонарезной части 16.5 мм.

Количество спиралей 5 шт.

Класс допуска резьбы 6H

Направление обработки Правое

Код вида выходного СОЖ Без выхода СОЖ

Код вида входного СОЖ Без ввода СОЖ

Диаметр хвостовика 6 мм.

Диаметр резьбы 6 мм.

Ширина закрепления 4.9 мм.

Производитель: Dormer

Преимущество использования

- Собственная система классификации, необходимая для интеллектуального ядра.
- Подробные структурированные технические данные об объектах на производстве.
- Возможность поиска и фильтрации данных
- Высокие требования к качеству данных

Основные объекты управления

1. Материалы
2. Стандарты
3. Заготовки
4. Станки и рабочие места
5. Приспособления
6. Инструмент
7. Средства измерения