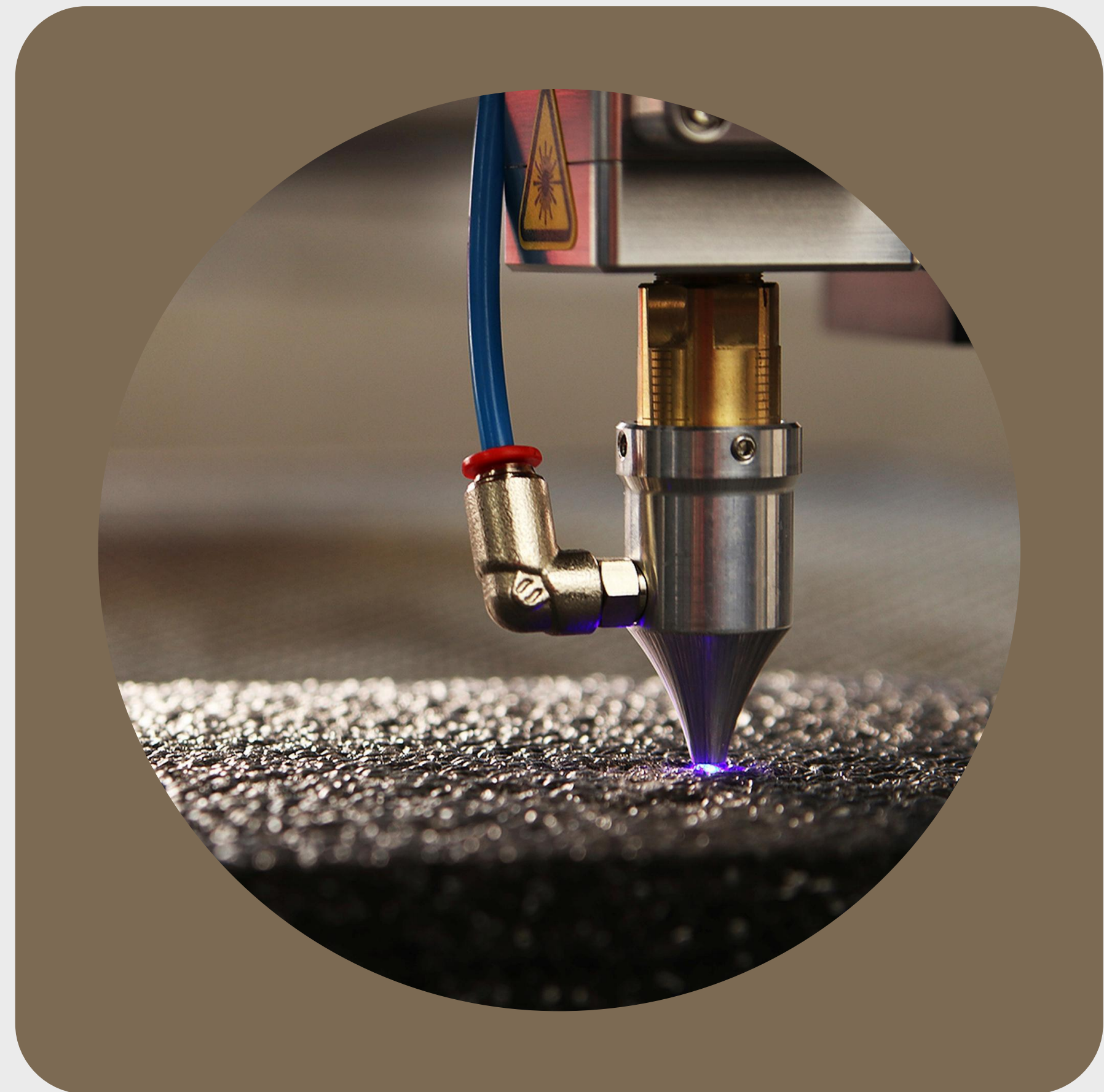
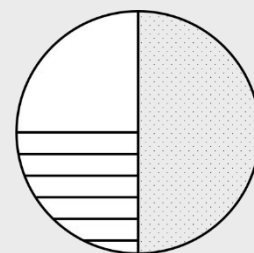
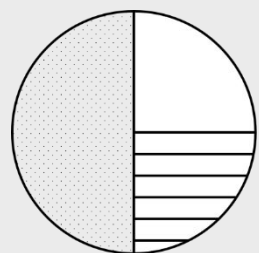


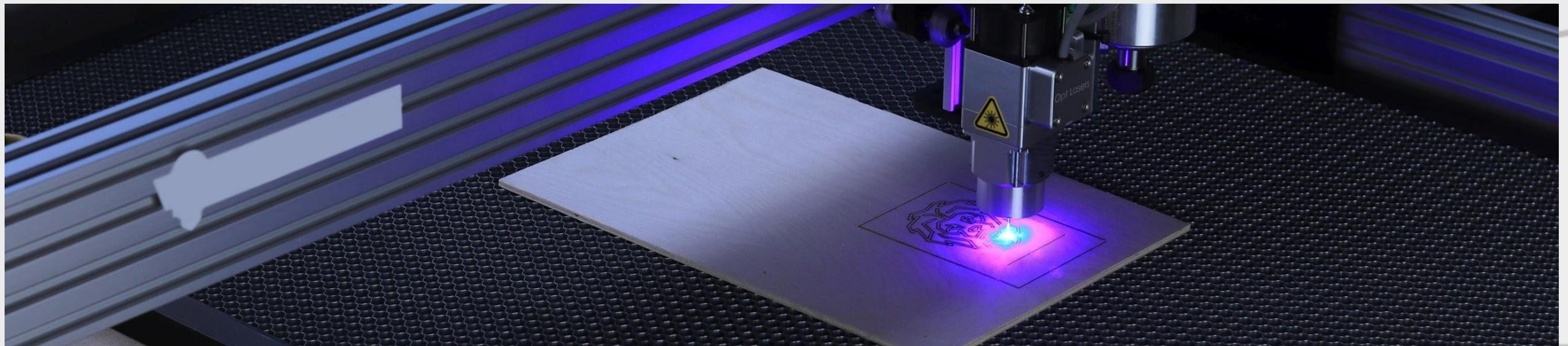
Отечественное программное обеспечение и CAD/CAM системы.

РАЗРАБОТКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И
CAD/CAM СИСТЕМЫ ДЛЯ РОССИЙСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ, МОЖЕТ
СТАТЬ ОСНОВОЙ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ВЫХОДА РФ ИЗ-ПОД ВЛИЯНИЯ
ЗАПАДНЫХ СТРАН.



Программное Обеспечение является комплексом из отдельных программ, которые объединены друг с другом для достижения общего результата.

- Без программного обеспечения оборудование не может обладать знаниями ни в одной из областей его применения.
- На данный момент при разработке оборудования с ЧПУ и автоматизированных процессоров, мы используем иностранные решения. Россия зависит от импортного ПО более чем на 90 %.
- Нет программ управления для роботизированных станков и производственных линий, что очень ограничивает функционал и возможности Российского промышленного оборудования.
- Так же у нас практически нет высококлассных специалистов в этой области.

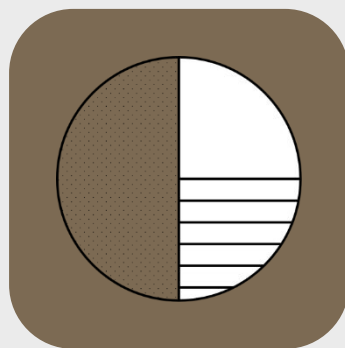


Развитие данной отрасли будет способствовать созданию новых рабочих мест и обеспечению стабильного развития экономики РФ в условиях международных санкций.

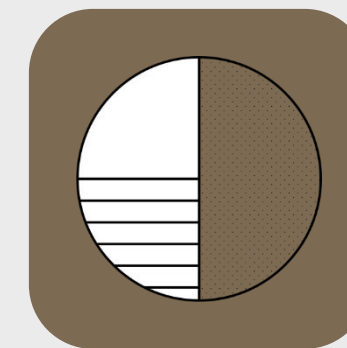
Для понимания данной задачи мы предлагаем ознакомиться с нашей блок-схемой:

Ключевым и незаменимым блоком данной схемы является разработка программного обеспечения для оборудования с числовым программным управлением.





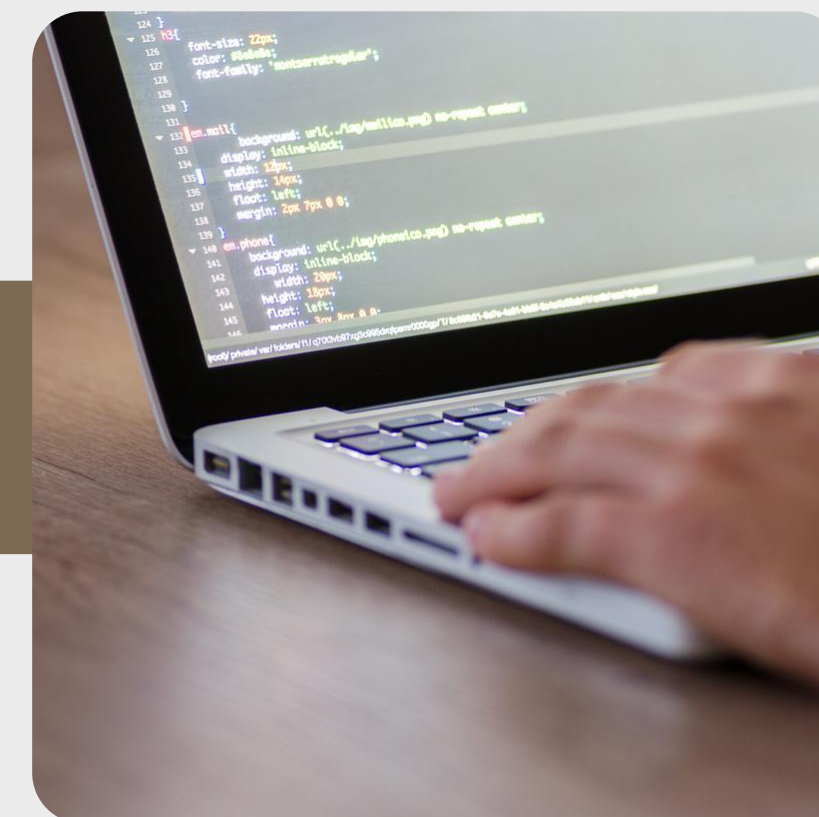
Программное Обеспечение является комплексом из отдельных программ, которые объединены друг с другом для достижения общего результата.

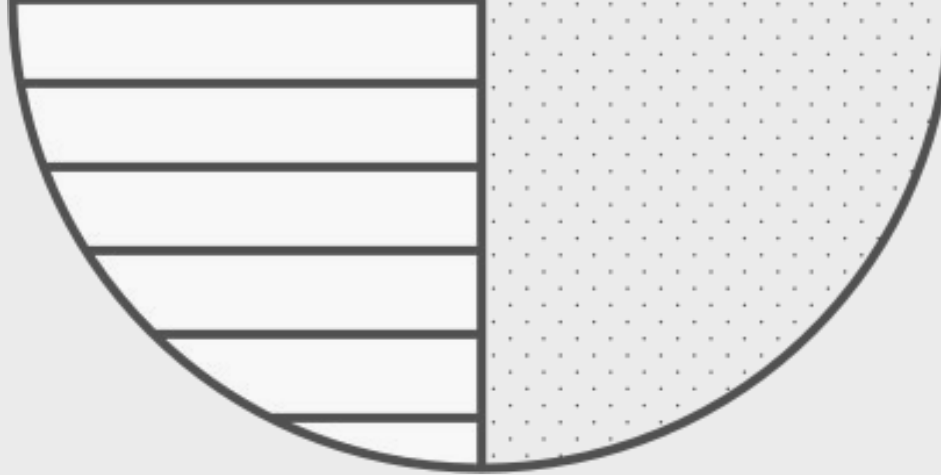


На данный момент при разработке оборудования с ЧПУ и автоматизированных процессоров, в России используются иностранные решения, так как наша страна еще полностью зависит от импортного ПО.

Его доля составляет более чем 90 %, а российское оборудование в своем большинстве не имеет собственного

управляющего софта.





Что такое САД и САМ системы?

Под САД-системами (computer-aided design – компьютерная поддержка проектирования) понимают программное обеспечение, которое автоматизирует труд инженера-конструктора и позволяет решать задачи проектирования изделий и оформления технической документации при помощи персонального компьютера.

САМ-системы (computer-aided manufacturing – компьютерная поддержка изготовления) автоматизируют расчеты траекторий перемещения инструмента для обработки на станках с ЧПУ и обеспечивают выдачу управляющих программ с помощью компьютера.

Что является станком с ЧПУ?

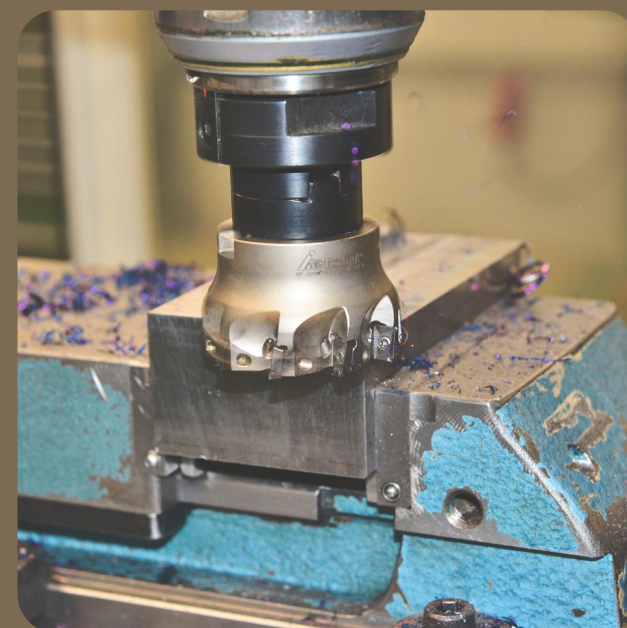
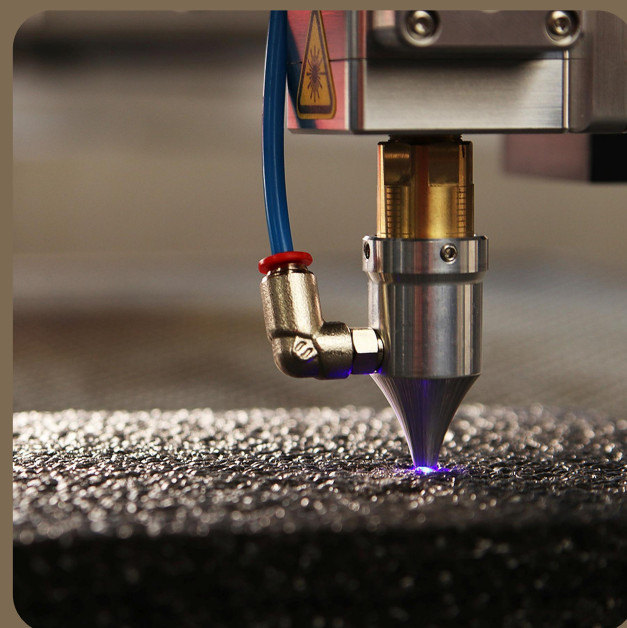
В современных реалиях все это оборудование импортного производства, и что хуже всего контролируется западными компаниями, так как имеет импортное ПО.

В данный момент времени все органы управления так же импортные, двигателя, драйвера, сервопаки и.т.д.

Станки с ЧПУ (числовым программным управлением) – это автоматизированные станки-роботы, которые могут производить операции по заданной программе без непосредственного участия человека.

Современные станки необходимы в любой отрасли:

- металлообработка;
- деревообработка пищевая промышленность;
- фармацевтические производства;
- оборонные предприятия;



СТАНКОПРОМ



STANKOPROM

Госкорпорация Ростех

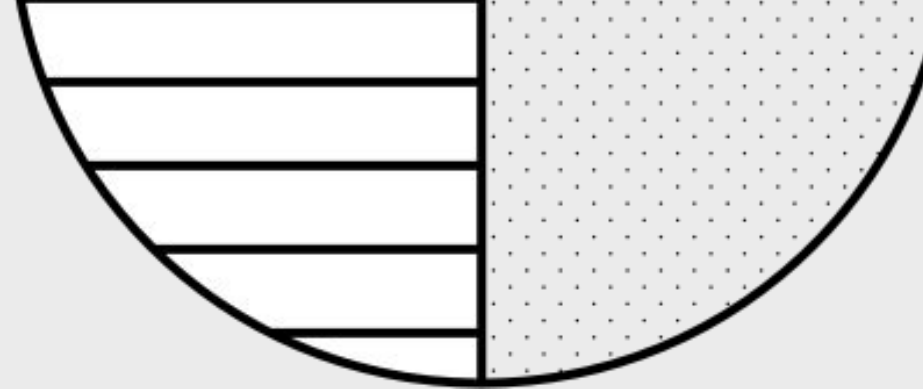


Развитие станкостроительной отрасли роботизированного оборудования с ЧПУ.

Холдинг «Станкопром» созданный в 2013 году по инициативе Министерства промышленности и торговли Российской Федерации и госкорпорации «Ростех».

- На 2014 год консолидированные активы холдинга оценивались в 15 млрд RUB.
- Планируемые инвестиции — около 30 млрд RUB
- Частные инвестиции и банковские кредиты в соотношении 50 % на 50 % -11 млрд RUB .

Холдингом ставилась цель к 2020 году достичь доли отечественных металлорежущих станков в 70 %



Основой является германский концерн Siemens, именно их ПО и управляет данными станками. Речи о нашем программном обеспечении нигде не идет.

- В 2014 году компания «Станкопром» компания-представитель германского концерна Siemens в России и Центральной Азии подписали соглашение о сотрудничестве в плане разработки сложных высокоточных станков, а также реализации проектов технического перевооружения отечественных предприятий.
- В 2018 году из доклада генпрокурора Юрия Чайки стало известно, что Российский станкостроительный холдинг АО «Станкопром» за четыре года не сделал ни одного отечественного станка, тем самым сорвав программу по созданию серийных производств станкоинструментальной продукции.
- В мае 2021 года стало известно о подписании соглашения о локализации производства мобильных токарных и фрезерных комплексов, не имеющих аналогов в России, между компанией «Станкопром» и немецким производителем TRAWEMA GMBH.

Генеральный директор «Станкопрома» Сергей Макаров



Пищевая промышленность

Пищевая промышленность в РФ, согласно оценкам экспертов, имеет достаточно низкую рентабельность. Поэтому для повышения своей конкурентоспособности предприятиям необходимо внедрять автоматизированное оборудование с (ЧПУ) которое поможет автоматизации пищевого производства.

- Роботизированные технологии повышают эффективность работы пищевых производств.
- Автоматизация пищевой промышленности – это процесс, который позволяет проводить анализ технологических данных, получать коммерческую и производственную информацию, а также исключать риски в процессе производства, вызванные человеческим фактором.
- Автоматика и автоматизация пищевых производств обеспечивает выпуск качественной продукции, соответствующей нормам ГОСТ и требованиям безопасности, дает возможность вести точный учет показателей, контролировать и управлять процессом изготовления.

Автоматизация пищевой промышленности с помощью автоматизированного оборудования с (ЧПУ) позволит:

Эффективно контролировать практически любые этапы изготовления пищевой продукции: от поступления сырья на склад до выхода

товаров на рынок

Освободить сотрудников от рутинных операций для выполнения более важных задач.

Работники будут иметь возможность контролировать все задачи и показатели в дистанционном формате.

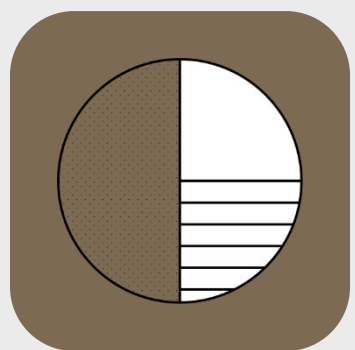
Сотрудники смогут получать актуальную информацию о работе устройства и контролируют его полностью.



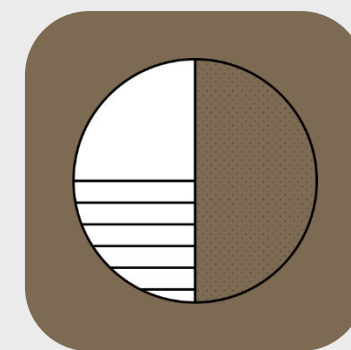
Минерально-сырьевые ресурсы РФ

На данный момент времени импортозамещение в станкостроительной отрасли (ЧПУ) оборудования является самым важным аспектом, но для того чтобы правильно выстраивать развитие данной сферы в первую очередь необходима разработка качественного Российского программного обеспечения для промышленного оборудования с (ЧПУ).

Сейчас Российские промышленные предприятия которые оснащены оборудованием с ЧПУ используют импортное оборудование и всего лишь малая часть ЧПУ оборудования которое произведено в России также собрано на импортных комплектующих и все это оборудование имеет импортное ПО и импортные программы САТ систем.

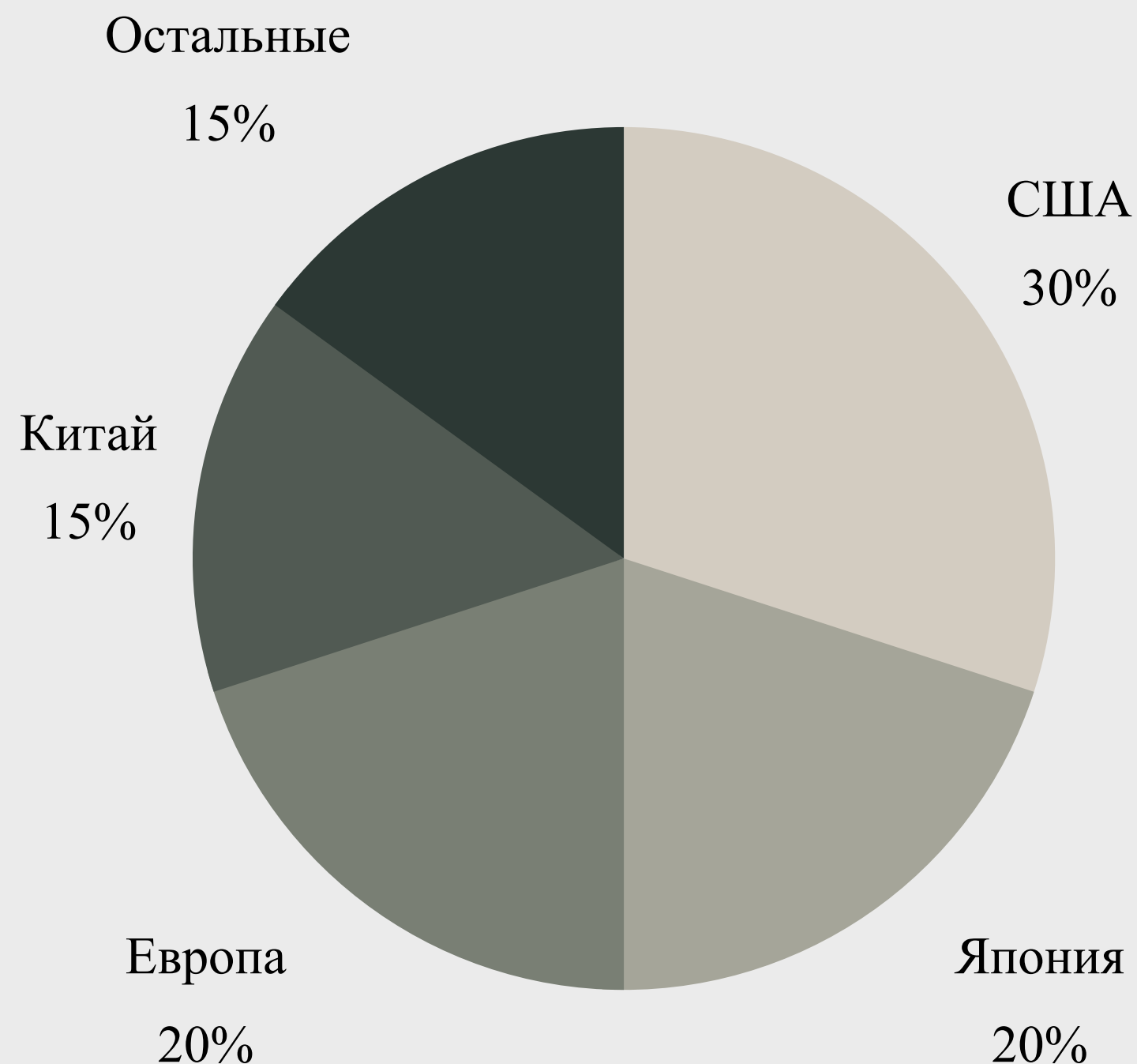


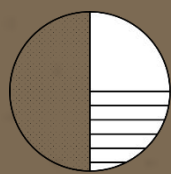
Самые сильные игроки в этом направлении.



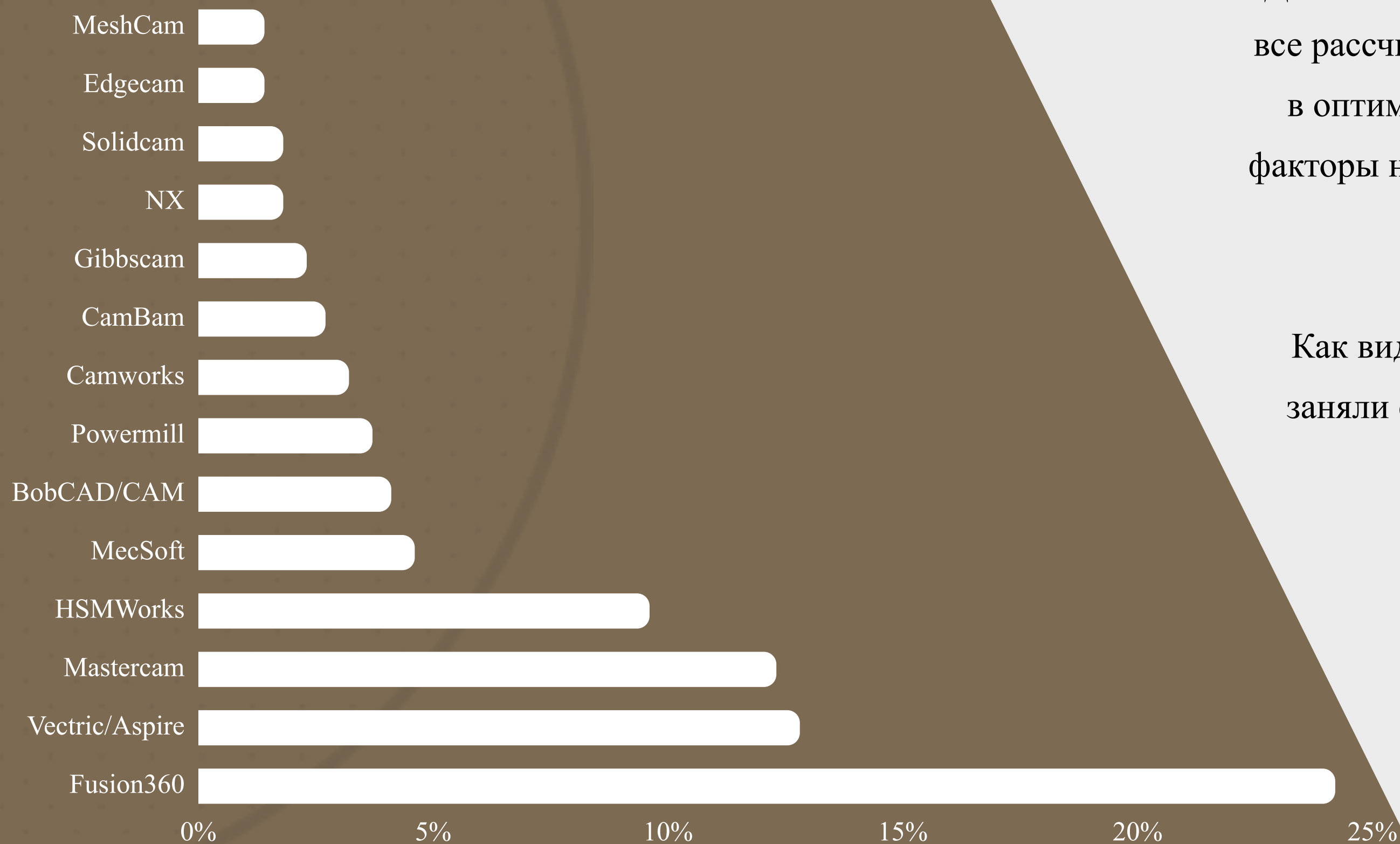
На сегодняшний день промышленного программного обеспечения на российском рынке, от Российского производителя крайне не хватает. Да есть много предложений от зарубежных компаний где реализованы интересные и важные функции, функции от которых зависят все производства, таким образом все предприятия в России малого и среднего бизнеса используют импортное ПО.

Сейчас существуют сотни иностранных компаний, которые уже давно начали развитие в этой области. В России этим только начинают заниматься малые компании, или вовсе частые лица использующие ПО для своих нужд.



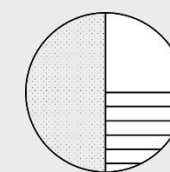


Список самых сильных игроков в этом направлении:



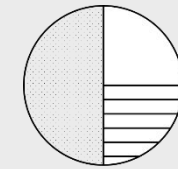
Данные компании ушли далеко вперед, но они все рассчитаны на использование оборудования в оптимальных условиях в своих странах, а факторы наших Российских предприятий они не учитывают

Как видно из списка данные компании уже заняли свою прочную нишу, и в списке нет Российской компании.





Система образования как ВИД СОЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ.



За счет данного проекта по разработке Российского программного обеспечения и разработке CAD/CAM систем в России станет возможным развитие образования и науки данного направления.

В период обучения промышленные предприятия уже смогут подбирать себе будущих специалистов, которые на этапе обучения смогут проходить практику именно на этих предприятиях.

Так же будет необходимо создавать выставочно-обучающие центры с отечественным промышленным оборудованием (ЧПУ) на Российском программном обеспечении. Данные центры будут играть роль выставочно-ознакомительных и обучающих. Такие центры смогут посещать руководители промышленных предприятий, как начинающих, так и уже действующих для ознакомления с возможностями нового ЧПУ оборудования, а так же для направления на переквалификацию, либо на повышение

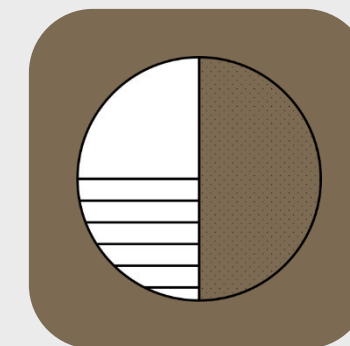


Данный проект несет большую социальную значимость, так как он нацелен на решение многих социально-экономических проблем. За счет данного проекта будут внедрены различные социальные программы для повышения качества жизни граждан и общества в целом! Одной из основных социальных программ данного проекта будет являться образовательная, которая позволит гражданам с низким уровнем достатка получить образование, а также пройти перепрофилирование и переквалификацию за государственные средства.

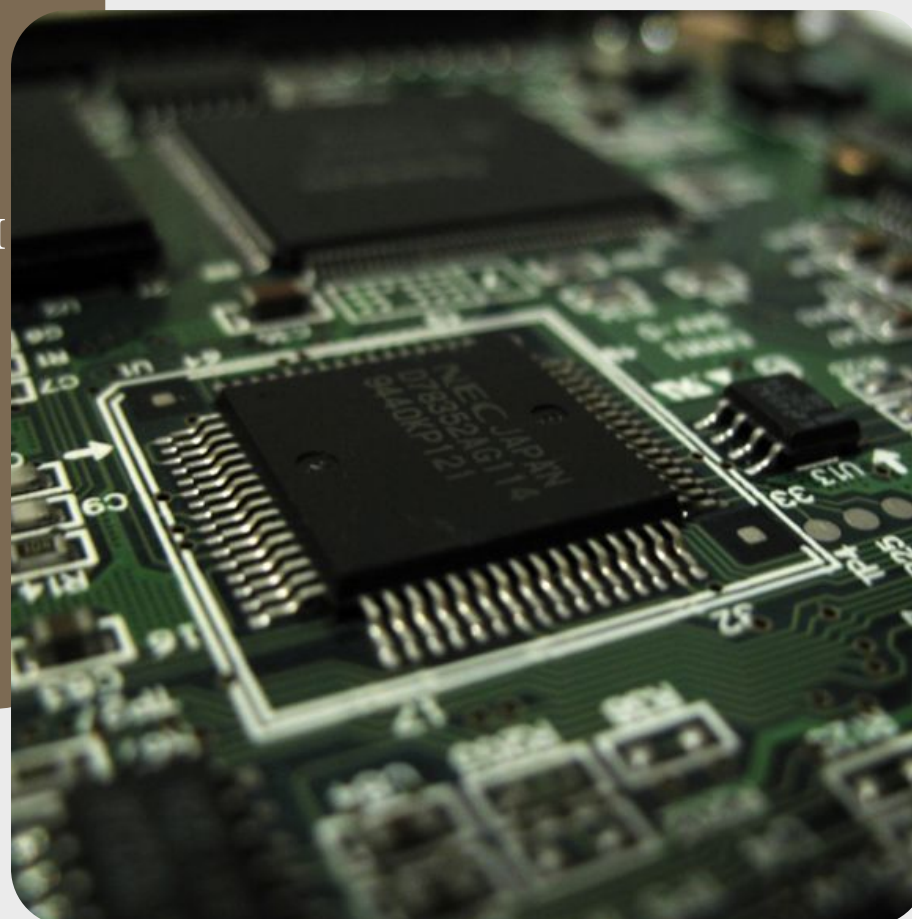
В России станет возможным развитие системы образования и науки, за счет разработки собственного Российского программного обеспечения и CAD/CAM системы для оборудования ЧПУ. Будут выпускаться специалисты: программист оборудования с ЧПУ, инженер конструктор CAD системы, наладчик оборудования с ЧПУ, оператор оборудования с ЧПУ, электронщики ЧПУ.



К чему мы пришли:

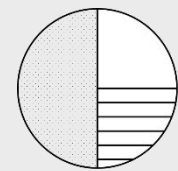


Для полного цикла развития
Автоматизированных систем
необходимо разрабатывать
материнские платы и блоки управления
элементами оборудования с ЧПУ.



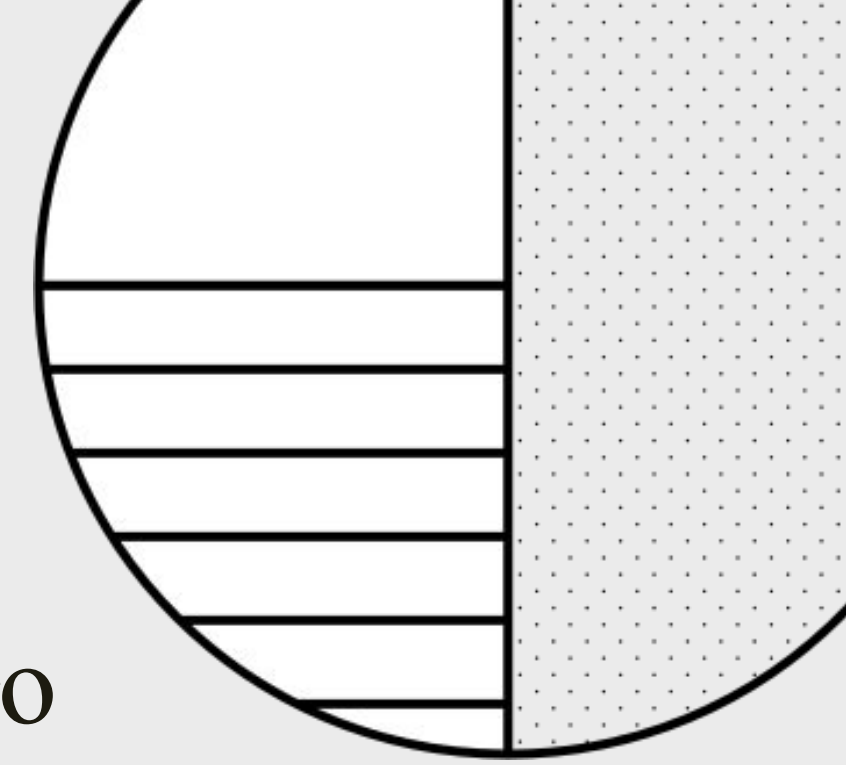
Так как в данный момент времени все органы управления так же импортные, двигателя, драйвера, сервопаки и.т.д. Разработка собственных микропрограмм и микропроцессорных плат позволит создавать собственные органы управления. Собственные Стойки управление, которые полностью смогут заменить импортные даже на импортном оборудовании. Мы сможем отслеживать состояние конкретного станка и производить вовремя обслуживание диагностируя удаленно. Мы уйдем от простоя предприятий из-за вовремя не обслуженного оборудования. Вовремя произвести планово предупредительный ремонт и дешевле, и быстрее, нежели остановить оборудование, от которого зависит работа предприятия.

Современная Российская промышленность в целом зависит от импортного программного обеспечения, при внедрении отечественного ПО мы уйдем от этой зависимости, и повысим производственные мощности, так как сможем уделить внимание каждому отдельному предприятию, а не отрасли в целом.



Разработка собственной CAD и CAM системы так же позволят выйти нашей стране из-под влияния западных стран и это же программное обеспечение будет являться импортозамещением. Мы сможем вывести автоматизированные процессы на новый уровень, это позволит пройти переквалификацию нашим специалистам, что приведет к росту образованности и улучшению уровню жизни рабочего персонала. Такой персонал будет уже думать головой, а не работать руками, современное машиностроение позволит производить больше и быстрее, экономичней, а главное выпускать качественную продукцию, которая составит серьезную конкуренцию Западным производителям.

Импортное (ПО) привязывает современные Российские промышленные предприятия и делает их зависимыми от Западных компаний предоставляющих ПО для работы того же импортного промышленного оборудования с ЧПУ.



Поэтому для решения этой проблемы нам необходимо в первую очередь разработать свое собственное программное обеспечение для работы станков с ЧПУ и автоматизированных линий.



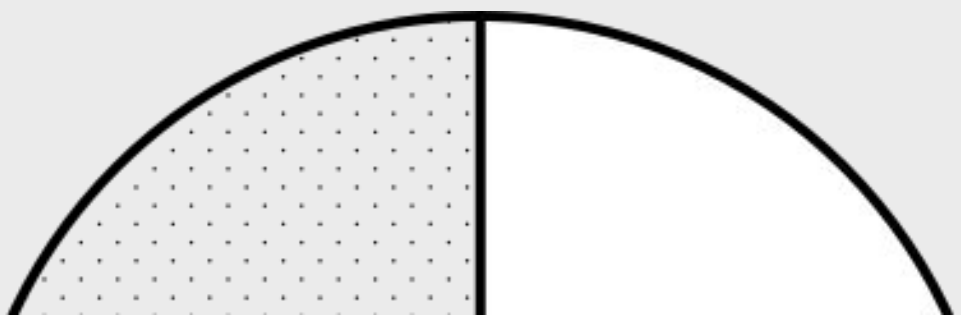
Что даст внедрение CAD систем:

Наша страна сможет выйти из-под влияния Западных стран, которые предоставляют ПО для промышленного оборудования с ЧПУ.

У России появится возможность разрабатывать собственное роботизированное оборудование с ЧПУ на собственном ПО и внедрять данное оборудование на Российские промышленные предприятия.

Появятся новые вузы по обучению специалистов данной области.

Это приведет к росту экономики РФ и улучшению уровня жизни Россиян в целом.





ЧЕГО ДОСТИГЛА НАША КОМАНДА:

МАСНЗ

Главный минус это работа с таймреалом и файлом наработки частоты 12,5 кг для обеспечения стабильной работы программы на WINDOWS.

Из широкого ряда импортного (ПО) нами была выбрана управляющая программа **МАСНЗ**

1 Это работа на WINDOWS XP что позволяет работать

на библиотеках Майкрософт.

2 Это нам известный язык программирования.

НАМИ

- **РАЗРАБОТКА:** схема генерации частоты сигнала, которая позволяет программе ориентироваться в режиме реального времени.
- макросы смены инструмента, как шпиндельного оборудования, так и токарно-револьверного инструмента.
- пост процесс электронной дуги, это привело к снижению брака к нулевой отметки и защита оборудования от критичной поломки и выхода из строя, теперь оборудование видит все неровности металла и в точности повторяет контур.

Мы создали:

- плагины умножения и деления импульсов, что позволяет работать станку быстрее на более слабых мощностях,
- плагин работы до 9 осей для управления роботами и плагин работы до 5 осей и 18 входов для управления промышленными линиями и станками с (ЧПУ).



Теперь у нас есть возможность разбивать рабочие зоны по секторам, таким образом можно работать не останавливая станок на смену заготовки.

У нас разработан свой дизайн интерфейса и ряда необходимых кнопок для удобства работы оператора для работы и управления почти любых типов станков и линий с (ЧПУ).

Но не все наши функции предназначены для этой программы и главное они тормозят оборудование, так как это математические процессы, ресурсов компьютера не хватает, а данные функции очень прожорливы на данном движке (ПО) которое мы взяли за основу для изучения и доработки.

Для дальнейшего развития этого проекта по разработке отечественного (ПО) мы предлагаем следующее:

Требуется финансирование, недостающие специалисты в нашу команду, для того чтобы просчитать математические уравнения исходя из решений самых крупных компаний, по разработкам Программного Обеспечения. Закупить оборудование и (ПО) для изучения некоторых процессов, после мы составим четкое техническое задание для Российского (ПО) и будем создавать на самом “энергоэффективном” движке. Принимая во внимание все недочёты других производителей и условия использования именно на Российских промышленных предприятиях (так как большую роль играет место, человеческий фактор, температурный режим, уровень загрязнения на предприятии).

Это позволит за 1,5-3 года получить программное обеспечение, которое сможет управлять любым Российским и зарубежным оборудованием с любым количеством подключаемого интерфейса.



Ключевой особенностью концепции нашего программного обеспечения является его доступность без долгосрочного обучения, и возможность работать без дорогого сопровождения. Возможность готовить операторов оборудования с (ЧПУ) на местах из уже имеющихся на производствах специалистов, в самые кратчайшие сроки.

Такое программное обеспечение позволит нам уйти от необходимости использования зарубежных программ, требующих постоянного сопровождения зарубежных специалистов со специальным образованием и компаний производителей, которые ушли с Российского рынка.

Это первый и очень значимый шаг для России, который необходимо сделать, что бы сохранить потенциал уже имеющихся высокотехнологичных производств и сократить технологическое отставание от Западных стран, создав в перспективе собственную уникальную технологию производства.