

О расширении функциональности старых станков с чпу **Иванищев А. А.**

*Иванищев Андрей Александрович / Ivanishchev Andrej Aleksandrovich - магистрант,
специальность радиотехника, электроника и телекоммуникации,
Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, г. Петропавловск*

Аннотация: *в статье рассматривается современное состояние промышленности, необходимость увеличения конкурентоспособности предприятий, внедрение современных технологий для обеспечения качественной продукции.*

Ключевые слова: *модернизация оборудования, конкурентоспособность.*

Модернизация в переводе с английского означает обновление, осовременивание. Это надление какого-либо объекта новыми, улучшенными характеристиками, отвечающими современным требованиям и тенденциям окружающего мира. На постсоветском пространстве парк станков отработал свой срок службы. Большинству из них по 25-30 лет, а некоторые из них находятся на службе уже более 50 лет! В связи с этим можно сделать вывод, что наша промышленность несколько отстала от многих других промышленных стран, которые в последние годы не останавливали развитие техники и оборудования. Однако нельзя сказать, что всё оборудования произведённое в Советском Союзе не пригодно для эксплуатации. Если его привести в порядок, заменить некоторые устаревшие части, то оно сможет послужить еще на предприятиях и заводах не хуже новых, современных станков.

В данный момент мировыми лидерами в промышленности являются Китай, Германия, Италия, США и Япония. С немецкими станками знакомы все люди, кто проработал хоть какое-нибудь время на промышленных заводах на территории СНГ. Они были надёжны и неприхотливы в обслуживании. Люди работали на них долгие годы, да и сейчас на многих предприятиях можно встретить эти станки в исправном, рабочем состоянии. Современные станки из Германии ничем не уступают своим предшественникам [1, с. 123].

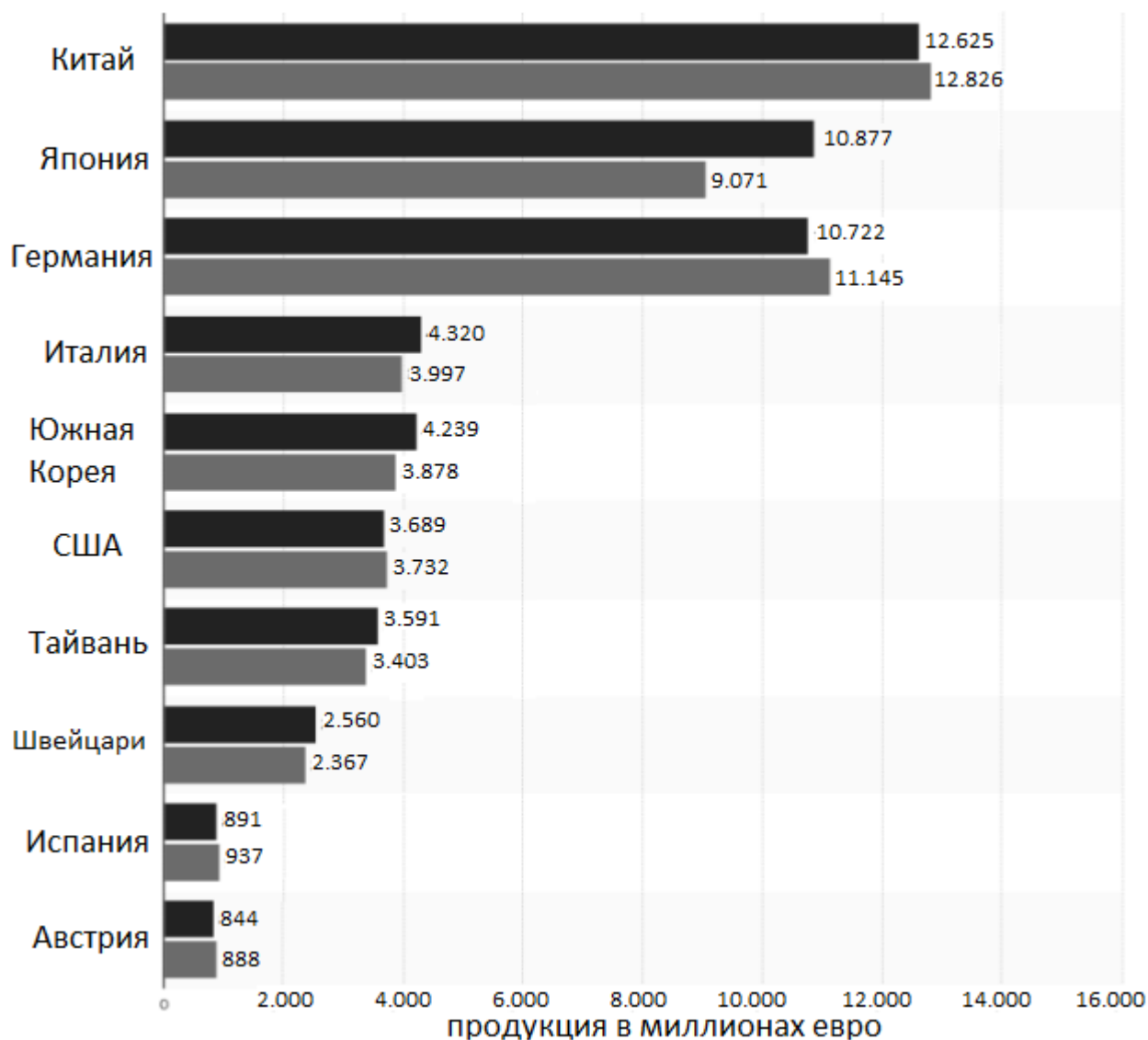


Рис. 1. Статистика ведущих стран по производству станков [2, с. 1]

Япония всегда ассоциируется с качеством и надёжностью. В Советское время привезенные из Японии металлообрабатывающие станки обладали в некотором роде большей функциональностью и универсальностью в использовании, чем отечественные. Современные японские станки лишь увеличили свою функциональность. В США промышленность тоже на высоком уровне. И она развивается с каждым годом. Производители станков в США не будут использовать ненадёжные или же дешёвые комплектующие, чтобы не испортить себе репутацию. В Китае, как в стране с быстро растущей экономикой, промышленность отнюдь не стоит на последнем месте. И в производстве станков они тоже хорошо развиты. Оборудование из Китая выигрывает у своих конкурентов в цене, но по качеству не вся продукция отвечает нуждам потребителей. Но, тем не менее, надёжную и качественную технику они тоже производят [1, с. 124].

Делая вывод из всего выше изложенного можно сказать, что производя продукцию на старом оборудовании наши предприятия не смогут конкурировать не только лишь на мировом, но даже на своём рынке, где у них должно быть преимущество. Покупатели скорее предпочтут более качественный или более дешёвый товар.

Использование старого оборудования не только не даёт необходимой точности, скорости обработки, но и затратно в обслуживании. Запчасти достаточно дороги, а зачастую их просто нет. В этом случае приходится что-нибудь придумывать или заказывать где-нибудь их изготовление. Это в свою очередь опять снижает темпы производства.

К примеру, разница между потреблением и производством механообрабатывающего оборудования в Российской Федерации в 2010 году составила более 1 млрд. \$. [3, с. 130]. Хотя станкостроение в России отстаёт от нужд промышленности, на многих предприятиях идёт замена старого парка станков на новое

оборудование. Если в России ещё есть заводы по производству металлообрабатывающих станков, то в Казахстане их попросту нет. И закупать необходимо импортное оборудование.

Замена парка станков новыми является довольно дорогостоящим мероприятием, и не каждое предприятие может полностью или даже частично приобрести новую высокоточную технику. Это под силу только при поддержке государства. К примеру, в Казахстане действует программа «Производитель — 2020». Она является инструментом реализации государственной программы по форсированному индустриальному развитию Республики Казахстан на 2014-2020 гг. [4, с. 1] Однако помощь оказывается не всем и не в том объёме, который необходим для полного переоборудования предприятия. Поэтому модернизация старого оборудования является неплохой альтернативой, которая может продлить срок службы старых станков. В настоящее время имеется достаточно много фирм, которые занимаются производством и продажей стоек ЧПУ для станков любой сложности. Остаётся лишь проанализировать потребности предприятия, выделить необходимые функции, которыми должно обладать оборудование, для достижения требуемого результата, выбрать подходящего производителя и модель ЧПУ, отвечающую всем критериям. Далее следует разработка структурной схемы и расчёт параметров электроавтоматики, в зависимости от характеристик станка.

Станки после модернизации обеспечивают высокую точность обработки и чистоту поверхностей. В связи с тем, что на станки устанавливаются новые привода и двигатели, увеличивается скорость обработки и, как следствие, сокращается время, требуемое для изготовления деталей. Новая электроавтоматика будет требовать меньше обслуживания, а значит, сократится время простоя станка из-за поломок. И в целом, современная электроника энергоэкономичнее, а значит, уменьшится и себестоимость товаров. Тем не менее, простую замену старых запчастей на новые вряд ли можно назвать модернизацией. В итоге получается новый станок со старыми возможностями. Современные станки — это не только точное и быстрое оборудование. Они обладают такими функциями, которых нет в обычных станках предыдущего поколения. Поэтому процесс модернизации должен включать в себя ещё и совершенствование функциональности оборудования. Необходимо проектировать их с учётом потребностей в обработке труднодоступных поверхностей, обработка под разными углами, смещением осей детали, автоматической корректировкой режимов во время обработки детали и т. д.

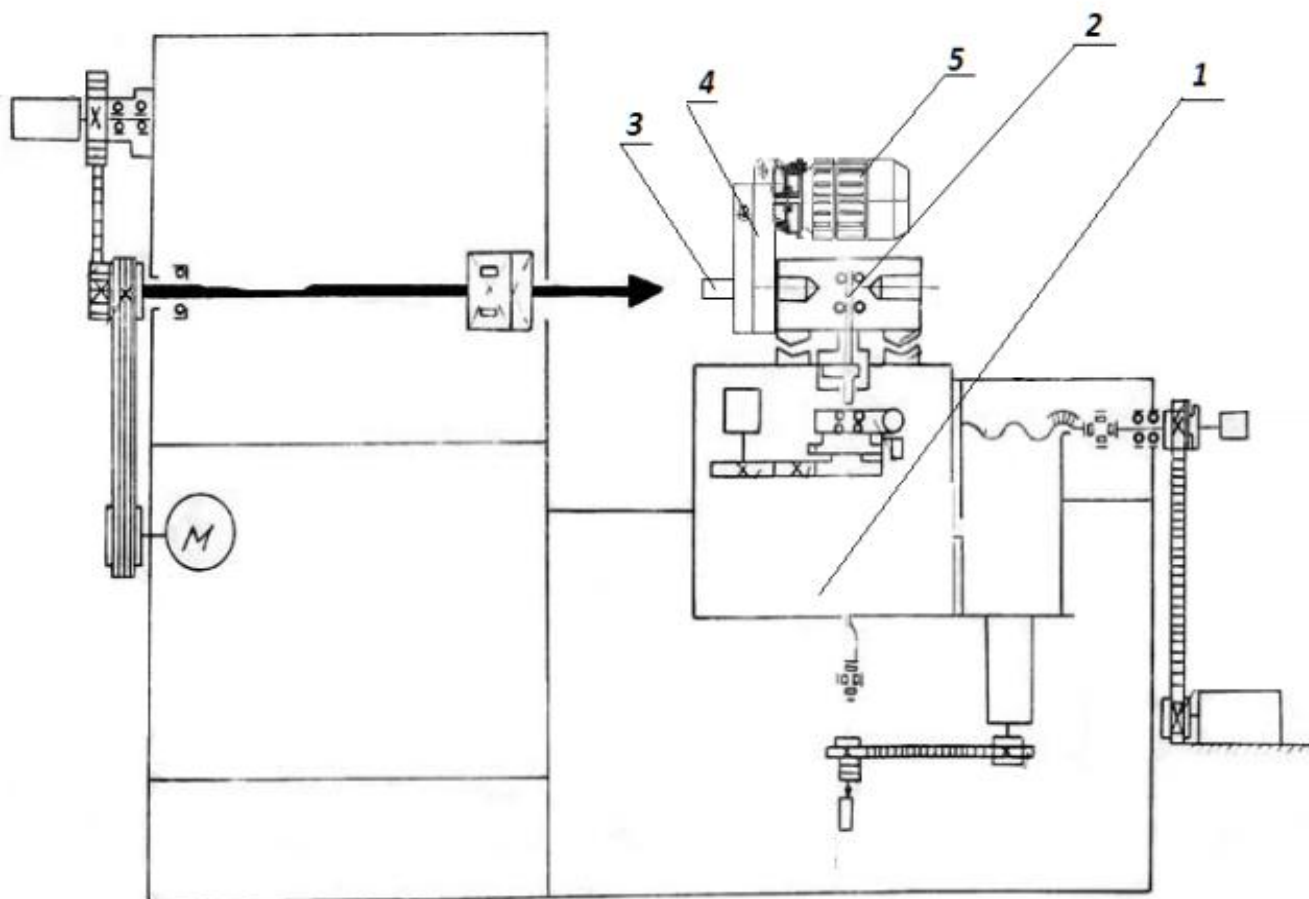


Рис. 2. Токарный станок 1В340 с добавлением дополнительного шпинделя на резцедержателе для фрезеровки. (1 - станок 1В340, 2 - резцедержатель, 3 шпиндель фрезерной установки, 4 - редуктор, 5 — двигатель шпинделя)

Одной из достаточно полезных доработок станка является добавление токарному станку с ЧПУ возможности выполнения фрезеровочных и гравировочных работ. Это может позволить производить различные виды работ ранее не доступные на этом станке. Следовательно, появится возможность изготовления некоторых деталей до конечного результата за одну установку без использования дополнительного оборудования.

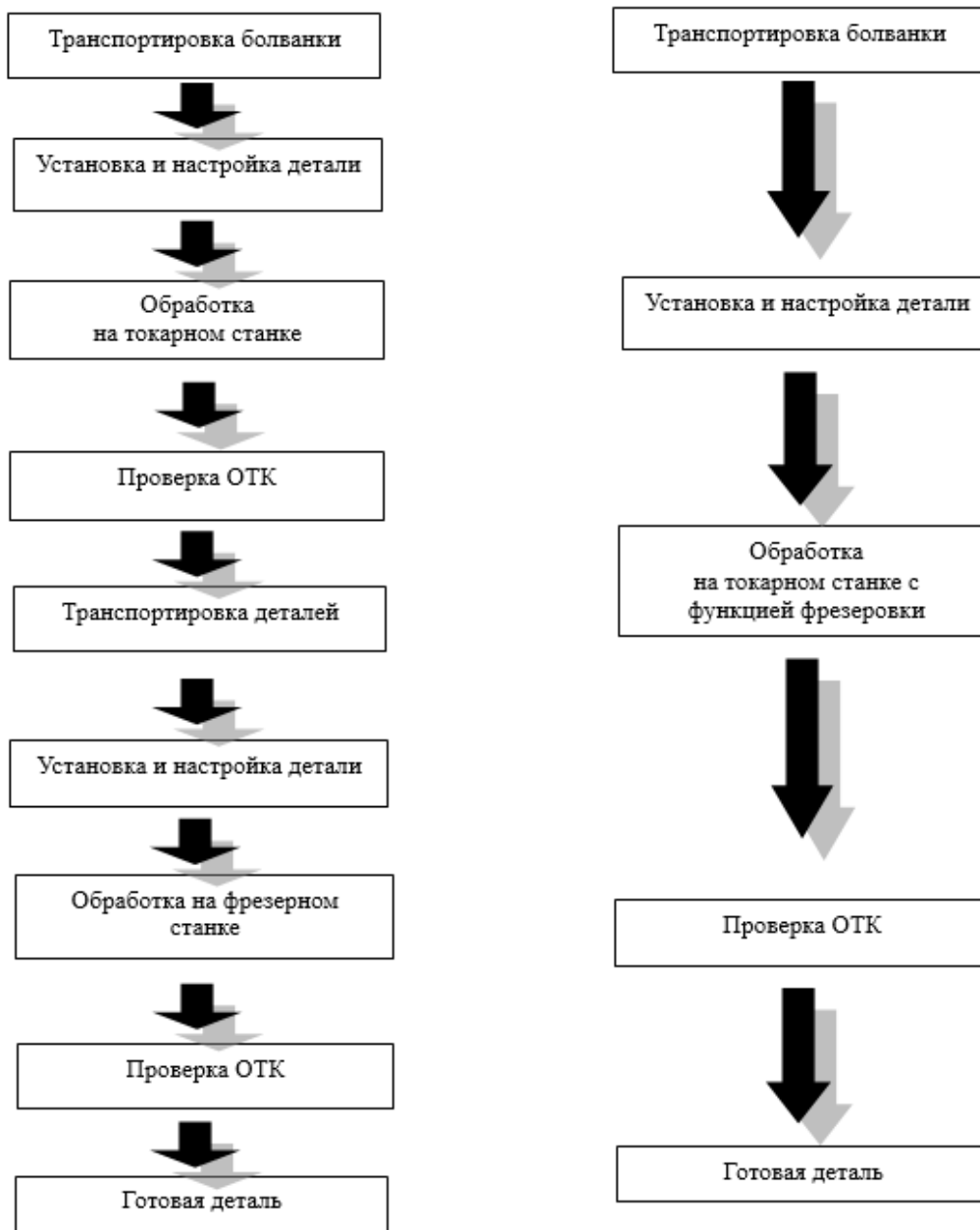


Рис. 3. Этапы изготовления готовой детали

В заключение можно сказать, что модернизация – это развитие, а без развития невозможно добиться какого-либо успеха. Модернизируя станки, наделяя их дополнительными функциями и качествами, промышленные предприятия смогут выпускать качественную продукцию. Необходимо полностью менять подход к индустрии и обработке деталей, в частности. Ведь в современном, динамичном мире важно предлагать то, что другие производители дать не могут. Оборудование должно обладать такими

качествами, которые дадут ему преимущества перед остальными станками того же класса. Ведь без этих новых качеств, отечественные заводы всё равно будут проигрывать зарубежным.

Литература

1. *Беляев М. И.* Мировая экономика. Москва. М.: Полиграф, 2009, 307с.
2. Сайт Statista URL: [<http://www.statista.com/statistics/268021/production-of-machine-tools-worldwide/>] (26.03.2016).
3. *Акимошкин А. А., Рыжаскина Т. Г.* Современные тенденции и перспективы развития станкостроения в России М.: Фундаментальные исследования № 9-1 / 2014 128-133с.
4. Сайт Адилет URL: [<http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1100000254>] (26/03/2016).