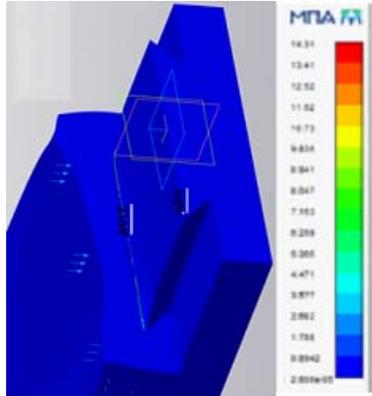
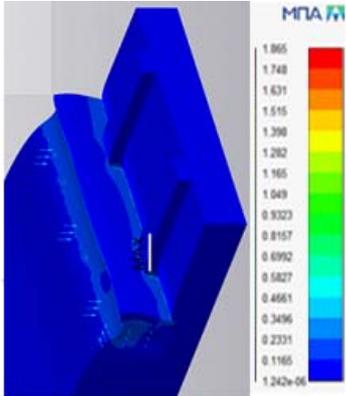


Напряжения в направлении осей	Формы сечения направляющих	
	типа «ласточкин хвост»	призматические
Суммарные		

Анализ результатов расчетов позволяет заключить, что переход от формы направляющих типа «ласточкин хвост» к призматическим направляющим приводит к изменению характера распределения напряжений в ползуне и к увеличению суммарных значений в 3,3 раза.

Литература

1. Теоретические основы проектирования технологических комплексов / А. М. Русецкий [и др.] ; под общ. ред. А. М. Русецкого. – Минск : Беларус. навука, 2012. – 239 с.
2. Пашинин, А. В. Анализ причин появления вибраций при фрезеровании фланцев корпусов / А. В. Пашинин, Е. А. Чернышев // Науч. вестн. ДГМА. – 2012. – № 2 (3Е). – С. 250–253.

УДК 621.9

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕГО ПРОЕКТА «СОЗДАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Ю. Н. Кульбаков

ОАО «СтанкоГомель», Республика Беларусь

Машиностроительный комплекс наших стран всегда испытывал, испытывает и будет испытывать острую потребность в современном металлорежущем оборудовании, так как станок – это начало цепочки, связывающей идею разработчика и готовое изделие в каталогах супермаркетов и маркет-плейсов.

На данный момент на территории постсоветского пространства единственным предприятием, обладающим компетенциями и сохранившим интеллектуальное наследие СССР в части разработки, проектирования, постановки на производство современного металлообрабатывающего оборудования с ЧПУ, является Открытое акционерное общество «СтанкоГомель», которое с 1885 г. успешно вносит свой вклад в развитие отечественной станкостроительной отрасли.

За последние годы в рамках Государственной научно-технической программы «Инновационное машиностроение и машиностроительные технологии» подпрограммы «Машиностроительное оборудование» наши специалисты разработали станки для

обработки деталей сложной пространственной конфигурации, удовлетворяющие концепции Industry 4.0 и Done-in-one, а также с характеристиками, соответствующими уровню ведущих мировых производителей, а порой и превосходящими их.

Мы провели огромную работу по продвижению нашей продукции на рынках Республики Беларусь и Российской Федерации.

Участие в специализированных выставках как регионального, так и федерального уровня привело к тому, что к нашему продукту был проявлен активный интерес не только машиностроительных предприятий Республики Беларусь, но и Российской Федерации. Оборудование, поставленное нашим потребителям, показало высокий технический и интеллектуальный уровень развития нашей организации. Результатом этой работы явилась взаимная заинтересованность двух стран в разработке и реализации импортозамещающего проекта «Создание производства многофункционального обрабатывающего оборудования».

Объектами производства по данному инвестиционному проекту являются:

- вертикальные обрабатывающие центры как 3-координатные, так и 5-координатные;
- горизонтальные обрабатывающие центры с перспективой 5-координатной обработки;
- 5-координатные токарно-фрезерные обрабатывающие центры;
- консольно-фрезерные станки с ЧПУ;
- металлорежущие станки консольно-фрезерные без числового управления.

В рамках данного инвестиционного проекта на сумму 2372 млн российских рублей планируется к приобретению 61 единица оборудования, обеспечивающая высокое качество выпускаемой продукции для проведения масштабной модернизации и технического перевооружения на нашем предприятии.

Глобально перед нами стоит задача переформатировать старые неэффективные мощности и создать современное высокотехнологичное гибкое производство для выпуска современного, точного и надежного станка.

Если говорить о концепции проекта, то следует отметить, что он подразделяется на три основные части, первая из которых производство так называемых базовых корпусных деталей, составляющих основу любого современного металлообрабатывающего оборудования. Для реализации этой цели планируется приобретение двух уникальных многофункциональных станков портального типа с функцией 5-осевой обработки и двух палетных горизонтально-расточных обрабатывающих центров с дополнительными сменными угловыми головками. Это позволит получить из заготовки готовое изделие за одну установку. Так, все манипуляции производятся на одном станке без необходимости перемещения заготовки по технологическому маршруту, что соответствует современной тенденции развития машиностроения «Done-in-one» – сделано в одном.

Вышеуказанные станки будут использоваться для обработки деталей сложной пространственной конфигурации габаритными размерами до $2,5 \times 4 \times 2,1$ м (Ш \times Д \times В) и массой до 20 т. После обработки готовое изделие будет иметь точностные характеристики до 0,02–0,03 мм на длину 4 м.

Для наглядности приведем следующий пример. Толщина человеческого волоса в среднем равна 60 мкм. В результате выполнения обработки на этом уникальном оборудовании точность ориентировочно составляет 30 мкм на длину 4 м, что в 2 раза меньше толщины волоса среднестатистического человека.

Следующей основной частью проекта является группа оборудования, результат работы которого состоит в производстве шпиндельных устройств. На ОАО «Станко-Гомель» говорят, что шпиндель – это сердце любого станка, элемента, определяющего жизнеспособность, долговечность, надежность, точностные параметры оборудования.

Также претерпит изменение в производстве многофункционального обрабатывающего оборудования такое направление, как термическое.

Планируется к приобретению линия химико-термической обработки, которая позволяет обеспечить автоматизацию процесса термообработки, минимизацию человеческого фактора, а также повысить качество термообрабатываемых изделий и получить детали с узкозаданной дискретной точностью.

Немаловажным, а порой и весьма существенным фактором выбора любого продукта, а тем более современного обрабатывающего центра с ЧПУ, является его внешний вид. Для решения данной задачи мы планируем внедрение современной окрасочной камеры для обеспечения эффектного дизайна с использованием современных технологий окраски, а также красок, разработанных как белорусскими, так и российскими производителями.

Выход на проектную мощность запланирован в 2028 г. Результатом реализации проекта будут показатели, приведенные в таблице.

Наименование продукции	Количество выпускаемого оборудования в 2022 г., шт.	Количество планируемого к выпуску оборудования при выходе на проектную мощность в 2028 г., шт.
Станки с ЧПУ (обрабатывающие центра)	21	144
Металлорежущие консольно-фрезерные станки без числового управления	54	75
<i>Итого</i>	75	219

На данном этапе реализации инвестиционного проекта проводится покупка новой техники и реконструкция производственных площадей.

Необходимо подчеркнуть, что реализация импортозамещающего проекта невозможна без наличия соответствующих информационных технологий и измерительной техники. Уже сегодня мы задумываемся о внедрении современных CAD-, CAM-систем с переходом их в программные продукты для облегчения составления конструкторской и технологической документации, а также управления производством.

В заключение следует отметить, что реализация инвестиционного проекта «Создание производства многофункционального обрабатывающего оборудования» позволит предприятию и в целом всему станкостроительному кластеру Республика Беларусь – Российская Федерация двигаться вперед, находясь в русле современных тенденций металлообработки.