

Таблица 1 – Удельные веса технологических укладов в экономике США, России и Беларуси (2014 г.)

Технологический уклад	Доля технологического уклада в экономике, %		
	США	Россия	Беларусь
Первый-второй	около 0%	менее 10%	менее 10%
Третий	15	30	35
Четвертый	20	более 50	более 50
Пятый	60	10	около 5
Шестой	5	менее 1	менее 1
Средний технологический уклад	4,6	3,7	3,6

Формирование экономики знаний в Республике Беларусь обусловлена рядом факторов, которые способствуют обгоняющей модернизации национальной экономики. Для обеспечения устойчивого экономического развития и быстрой адаптации к глобальным вызовам необходимо сформировать ядро экономики знаний, которое станет центральным звеном нового технологического уклада и новой точкой роста, где должен проявиться экономический эффект от областей межотраслевой синергии знаний. Можно выделить ряд факторов, влияющих на формирование ядра экономики знаний: 1) инновационность процессов в научно-технической и финансово-экономических сферах, в менеджменте организации и т.д.; 2) креативность и рост компетенции совокупного человеческого капитала за счет использования современных образовательных технологий, способного реализовывать сложные, нестандартные как технические, так и управленческие задачи; 3) способность отраслей и организаций, входящих в ядро экономики знаний, в кратчайшие сроки внедрять и реализовывать сложные наукоемкие проекты.

Заключение. Развитие концепции экономики знаний актуально для развития стран, с малой открытой экономикой, это связано с ограниченностью ресурсов и как следствие, необходимо определить ключевые отрасли способные выступить в качестве драйверов роста социально-экономического развития. Причем очевидно, что страны, обладающие передовыми цифровыми технологиями пятого технико-технологического уклада в различных производственных и социальных сферах, будут иметь экономическое превосходство над странами с устаревшим укладом. Ядро экономики знаний способствует становлению шестого уклада, повышая значимость интеграции данных и когнитивизацию между различными отраслями.

УДК 621.9.011:517.962.1

МКЭ–АНАЛИЗ ГЛОБУСНОГО СТОЛА 5-ОСЕВОГО СТАНКА

С.С. Довнар, А.М. Авсиевич, Л.А. Колесников, Е.Ф. Мищенко, А.А. Ермилова
Белорусский национальный технический университет

Проведено виртуальное МКЭ – испытание глобусного стола белорусского производителя 5-осевых сверлильно-фрезерно-расточных станков. Анализировалась эффективная жесткость на планшайбе стола (рисунок 1). Моделировалась податливость осей А (качание люльки) и С (вращение планшайбы), а также крутильная жесткость приводов.

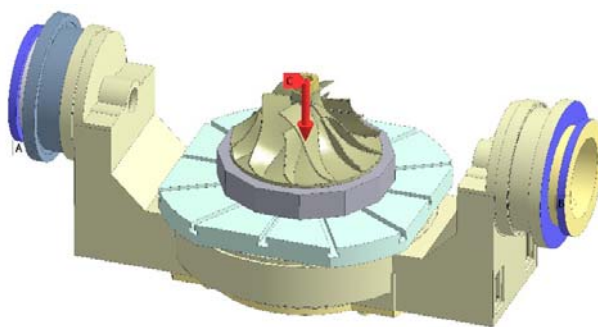


Рисунок 1 – Расчетная модель глобусного стола

Планшайба оказалась недостаточной жесткой в центральной части. Для повышения жесткости рекомендовано создание системы ребер на внутренней стороне планшайбы, а также центральной опоры внутри стола. Жесткость люльки при кручении мала. Для повышения жесткости рекомендовано ввести кессонную систему ребер в угловых переходах корпуса люльки.

Волновые редукторы оси А обладают недостаточно высокой крутильной жесткостью (по 980 000 Н·м/рад). Это приводит к низкой жесткости люльки при восприятии моментов перекося – всего 2155 Н·м/угл.мин.

Глобусный стол обладает приемлемой жесткостью в вертикальном направлении (перпендикулярно планшайбе – рисунок 2) при условии передачи силы резания через деталь на стол в обход центра планшайбы. Жесткость в боковых направлениях существенно ниже. При отключении зажима осей А боковая жесткость падает в ~8 раз и становится недопустимо низкой по условиям точности обработки (≥ 12 Н/мкм).

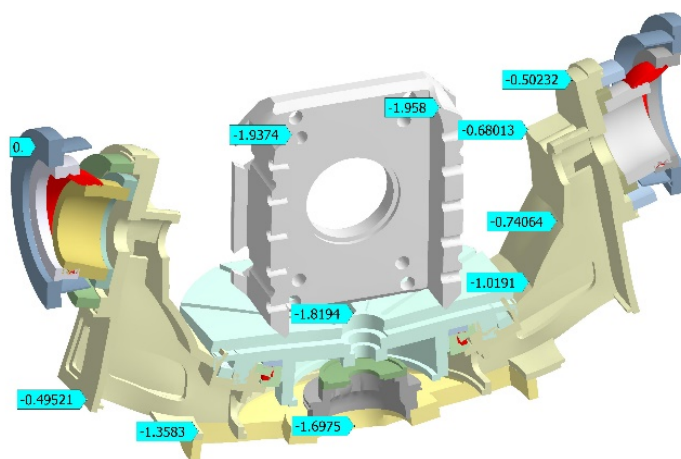


Рисунок 2 – Перемещения люльки (мкм) под действием силы 1 кН

Кольцевой роликовый подшипник планшайбы (С) представляется жестким в статике и динамике. Главная резонансная мода зажатого глобусного стола с деталью является крутильной (вокруг А) и находится на частоте 78–83 Гц в зависимости от массы детали. Это приемлемо с точки зрения токарных и фрезерных операций на координатах X, Y, Z, С.

При отключении фрикционного зажима осей А главный резонанс стола почти полностью определяется торсионной жесткостью волновых редукторов. Частота резонанса падает до 24–26 Гц. Этого недостаточно для производительного и прецизионного станка.

Рекомендовано установка прямого привода обоих волновых редукторов поворота люльки. Исключение ременных передач, по крайней мере, удвоит крутильную жесткость приводов (А). Привод планшайбы (С) не является критически податливым объектом с точки зрения динамики глобусного стола.

УДК 001.895: 339.944

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСШТАБОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

П.В. Драгун, В.Ф. Карпович

Белорусский национальный технический университет

В процессе исследования управления масштабом инновационных проектов в условиях кризиса была создана система критериев, которые могут быть использованы для оценки реализации проектов в контексте их важности для обеспечения ценности конечного продукта инновационного проекта.

Масштаб проекта может иметь следующие проблемы:

– неопределенность – приводит к путанице и лишней работе. Чтобы этого не произошло, масштаб проекта должен быть определенным и актуальным;