

Работа с текстом. Добавление информации на основную часть буклета. Обеспечение читабельности текста.

Подбор и добавление соответствующих фотографий.

Добавление информации об институте (рис. 2). Так же добавление карты расположения всех корпусов ТПУ.

Готовые варианты буклетов (рис. 3.1 и 3.2)



Рис. 3.1. Лицевая сторона буклета



Рис. 3.2. Задняя сторона буклета

По просьбе заказчика разработаны другие варианты буклетов в более теплой цветовой гамме (рис. 4, 5).



Рис. 4. Вариант буклета в теплой цветовой гамме



Рис. 5. Вариант буклета в теплой цветовой гамме

Заключение

В процессе выполнения работы был создан буклет Института Кибернетики в среде графического пакета CorelDRAW. Это позволило получить знания и навыки работы с указанным программным обеспечением, познакомиться с технологией создания дизайна буклетов.

Литература

1. Сайт Института Кибернетики [электронный ресурс]: <http://portal.tpu.ru/ic/info/mission> [10.10.13]
2. Гурский Ю., Гурская И., CorelDRAW. Трюки и эффекты. – СПб.: Питер, 2005 – 464 стр.
3. Сайт графического пакета CorelDRAW [электронный ресурс]: <http://www.corel.ru/> [13.10.13]
4. А.А Захарова Курс лекций по предмету «ИТ в дизайне» – Томск НИ ТПУ, 2013г.

ПОСТРОЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ ТОЧКИ ПО ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ИЗ ОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ДРУГОЕ

Романова С.В., Франковский Б.А.
Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30
E-mail: romanova@tpu.ru

При конструировании машин их механизмы приходится подбирать так, чтобы ведомое звено совершало движение по заданному закону. Очень

часто закон изменения скорости или ускорения ведомого звена не имеет существенного значения, а важно лишь воспроизвести его ход определен-

ной величины – это имеет место в кулачковых механизмах. Например, процесс сложного движения направляющей по цилиндрической наклонной поверхности [3].

Рассмотрим пример построения проекции траектории движения точки $N(n')$ по поверхности наклонного цилиндра в точку $M(m')$ (рис. 1). Для определения кратчайшего пути движения точки необходимо будет выполнить развертку поверхности цилиндра и нанести линию траектории движения точки.

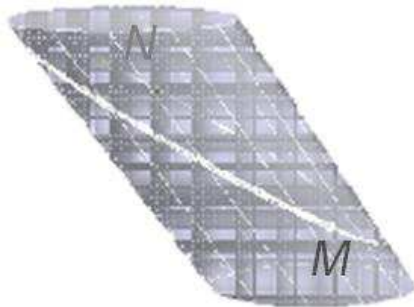


Рис. 1. Трехмерная модель наклонного цилиндра с траекторией движения точки

Движение точки будет происходить в проецирующей плоскости. Закljučаем точки N и M во фронтально-проецирующую плоскость P , ее фронтальный след пройдет через фронтальные проекции n' и m' . Поскольку плоскость P сечет цилиндр под углом к оси вращения, то линией сечения является эллипс. Следовательно, траекторией движения точки будет часть эллипса. Необходимо выяснить какая часть эллипса по длине будет меньше.

Для построения линии сечения: основание цилиндра на плоскости H делят на 12 равных частей и через полученные точки проводят горизонтальные образующие (1; 2; 3; ... 12), а затем фронтальные проекции этих образующих ($1'; 2'; 3'; ... 12'$).

Определяем точки пересечения образующих цилиндра с плоскостью P . Фронтальная проекция линии сечения ($a'_1; a'_2; m'; a'_3; a'_4; a'_5; n'; a'_6; a'_7; a'_8$ и т.д.) совпадает с фронтальным следом плоскости P_v , а горизонтальные проекции ($a_1; a_2; m; a_3; a_4; a_5; n; a_6; a_7; a_8$ и т.д.) полученных точек находят на горизонтальных проекциях соответствующих образующих.

Полученные точки на горизонтальной проекции цилиндра соединяем лекальной кривой с учетом видимости (рис. 2).

Для построения развертки находим натуральную величину образующих цилиндра способом перемены плоскостей проекций, заменяем фронтальную плоскость проекции V новой V_1 . В этом случае дальнейшее решение переходит из системы

$x \frac{V}{H}$ в систему $x_1 \frac{V_1}{H}$. Новую плоскость V_1 устанавливаем параллельно оси цилиндра, чтобы образующие цилиндра ($1'; 2'; 3'; ... 12'$) проецировались на плоскость V_1 в натуральную величину. На плоскости V_1 проекции точек линии сечения ($a'_{11}; n'_1; a'_{21}; a'_{31}; a'_{41}; m'_1; a'_{51}; a'_{61}; a'_{71}; a'_{81}$ и т.д.) находим на соответствующих образующих цилиндра (рис. 2).

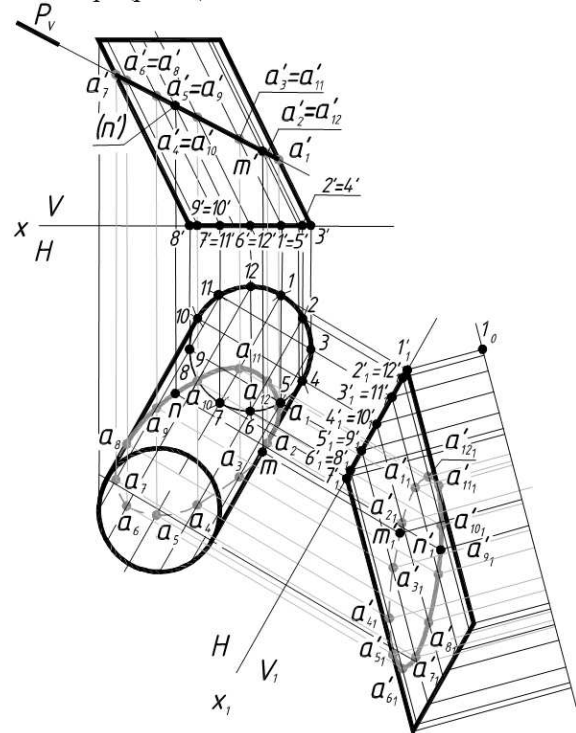


Рис. 2. Построение траектории движения точки N по поверхности наклонного цилиндра в точку M

Развертку боковой поверхности цилиндра строят приближенным способом (раскаткой). Для этого из $2'_1$ проводят прямую, перпендикулярную к образующей $1'_1 - 1'_1$ цилиндра, и радиусом, равным хорде 1-2, из 1_0 как из центра проводят дугу окружности, которая пересекается с этим перпендикуляром в точке 2_0 . Точно так же, проведя перпендикуляр $3'_1$ и проведя тем же радиусом из центра 2_0 дугу окружности до пересечения с этим перпендикуляром, получаем точку 3_0 и т.д.

Полученные точки $1_0; 2_0; 3_0; ... 12_0$ соединяют плавной лекальной кривой. Развертка верхнего основания цилиндра симметрична развертке нижнего, построение его понятно из чертежа (рис. 3).

Траекторию движения точки из одного положения в другое на развертке ($A_{10}; A_{20}; M_0; A_{30}; ... N_0; A_{70}$ и т.д.) получают, проводя перпендикуляры из проекций точек ($a'_{11}; a'_{21}; m'_1; a'_{31}; a'_{41}; a'_{51}; n'_1; a'_{61}; a'_{71}; a'_{81}$ и т.д.) до пересечения с соответствующими образующими на развертке (рис. 3) [2].

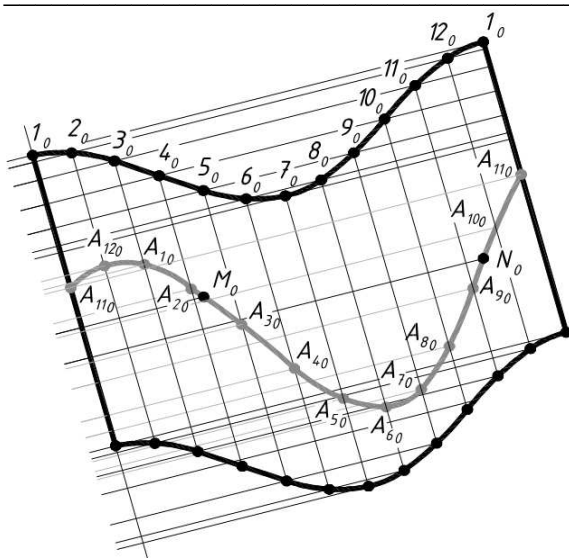


Рис. 3. Развертка наклонной цилиндрической поверхности с траекторией движения точки

Затем спрямляют участки эллипса от точки N_0 до точки M_0 . линия траектории движения от M_0 ; A_{30} ; ... A_{80} ; N_0 будет короче, чем линия от M_0 ; A_{20} ; A_{10} ; ... A_{90} ; N_0 , что можно увидеть на рисунке 4.

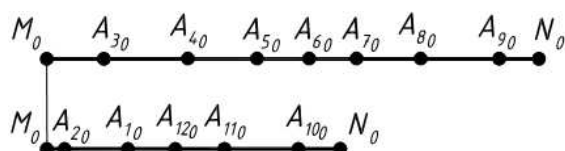


Рис. 4. Спрявление участков пространственной кривой

Для определения наглядного движения точки N по поверхности наклонного цилиндра необходимо на развертке построить лекальную кривую эллипса в натуральную величину. Наиболее точное построение эллипса происходит, когда используются натуральные величины большой $|a'_1 a'_7| = |A_{10} A_{70}|$ и малой осей $|a'_4 a'_{10}| = |A_{40} A_{100}|$ эллипса. Из центра $O = (A_{10} A_{70}) \cap (A_{40} A_{100})$ проводят две вспомогательные окружности: диаметр одной из них равен большой оси эллипса, а другой – малой оси эллипса. Через точку O проводят пучок лучей через 30° , пересекающих большую и

малую окружность в 12 точках. Из точек деления большой окружности проводят прямые, параллельные малой оси эллипса ($A_{40} A_{100}$), а из точек деления малой окружности – прямые параллельные большой оси эллипса ($A_{10} A_{70}$); полученные в пересечении точки являются искомыми точками кривой эллипса. На кривой эллипса отмечаем точки N_0 и M_0 , кривая кратчайшего расстояния между точками N_0 и M_0 имеет утолщение (рис. 5) [1].

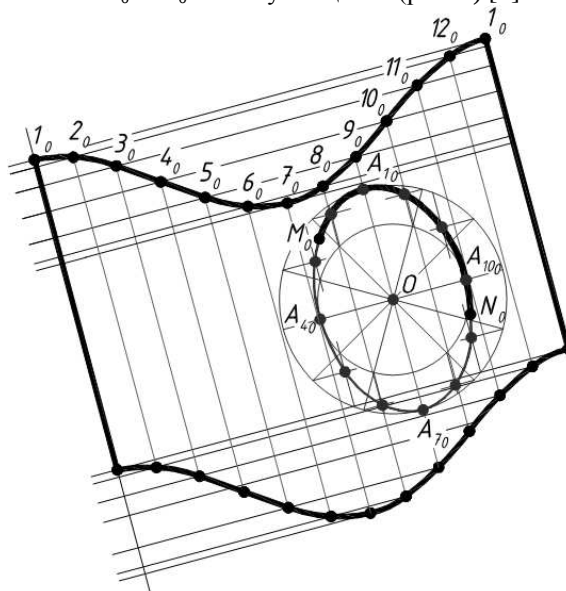


Рис. 5. Наглядное движение точки по поверхности наклонного цилиндра

Литература

1. Гордон В.О., Курс начертательной геометрии: учеб. Пособие / В.О.Гордон, М.А.Семенов-Огиевский – 23 изд., перераб. - М.: Наука, 1988 - 272с.
2. Начертательная геометрия: учеб. Пособие / Н.Ф. Четверухин, В.С. Левицкий, З.И. Прянишникова и [др.]; под ред. Н.Ф. Четверухина - М.: Высшая школа, 1963.-420с.
3. Кожевников С.Н. Механизмы/ С.Н.Кожевников, Я.Н.Есипенко, Раскин Я.М. - М.: Машиностроение, 1965.- 1060с.

СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ЧЕРТЕЖА ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ В ПРОГРАММЕ САПР AUTODESK AUTOCAD

Сафьянникова В.И., Спица М.В.
Научный руководитель: Куликова О.А.
Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30
E-mail: ol1415@mail.ru

Введение

В настоящее время компьютеризация охватила практически все сферы человеческой жизни. С каждым днем людей, ежедневно использующих

компьютеры для решения задач и автоматизации производственных процессов, становится все больше и больше.