

Изображения Окружности В Прямоугольной Изометрии И Диметрии

Халимова Шахноза Рахмиджановна¹, Мамурова Феруза Исломовна²

Аннотация: В этой статье показаны примеры построения окружностей в прямоугольной изометрии и диметрии, а также декорирование окружностей в деталях, в составе которых есть окружность.

Ключевые слова: Изометрия, диметрия, вид, прямоугольный, круг, четкое изображение, метод, стандартный, кубический, фронтальный, горизонтальный, профиль.

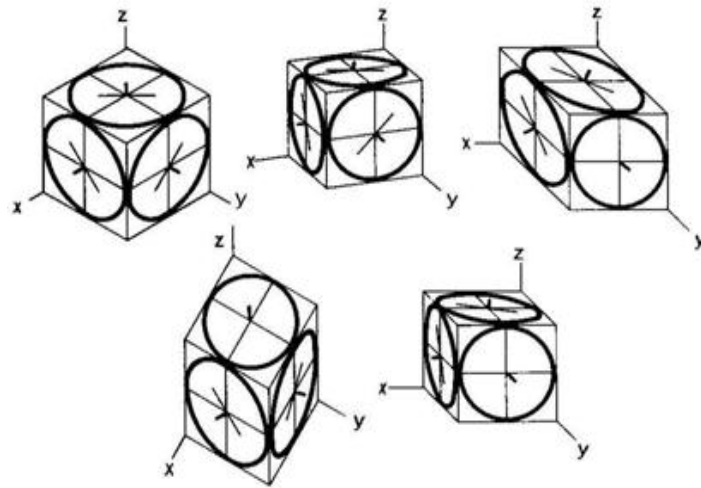
При черчении аксонометрических проекций предмета необходимо правильно подобрать его внешний вид. Внешний вид аксонометрической проекции определяется сложностью и своеобразием формы изображаемого предмета. Для обеспечения наилучшей наглядности и осмысленности изображения предмета все его элементы должны иметь достаточный внешний вид. В прямоугольной изометрической проекции объект одинаково отражается спереди, сбоку и сверху в трех основных направлениях. Вот почему он используется в трех основных направлениях, которые хорошо видны на предмете. В этой системе нецелесообразно изображать геометрические тела и предмет, куб которого имеет форму прямоугольной призмы и пирамиды. Потому что стороны и края предмета сливаются в одну линию, тем самым уменьшая четкость изображения. Изображение прямоугольной диметрической проекции дает возможность получить наибольшую наглядность, поэтому его используют чаще. Фронтальное изображение со скошенными углами используется при сохранении естественной формы предмета, такой как круг со сложной кривизной, сопряжение, купольная кривая и т. д. Они располагаются в плоскости, параллельной плоскости фронтального изображения. Применяется в машиностроении при изготовлении деталей прокладок, фасонных шайб, фланцев и др. Если толщина (длина) предмета больше, то используется фронтальное диметрическое изображение. Если толщина предмета не велика, то применяется фронтальное изометрическое изображение. Горизонтальная косоугольная изометрическая проекция в горизонтальной плоскости проекции для отображения фактического внешнего вида формы развертки. Он используется для прорисовки строительных конструкций с большой наглядностью (строительство жилья, квартир, планировка площадей, демонстрация промышленных строительных комплексов). Вращение описывается косоугольными изометрическими проекциями объекта (цилиндра, конуса, сферы, сферы), на котором имеются поверхности. Необходимо учитывать, что они воспринимаются в измененном виде. Поэтому предметы с поверхностью вращения рисуются только в прямоугольной аксонометрической проекции, в котором они очень хорошо видны.

Косоугольная аксонометрическая проекция не может быть использован для рисования изображения сферы, потому что он представлен в виде эллипса. Это затрудняет черчения и не помогает принять его истинный вид. На 1- рис., для сравнения приведено аксонометрическая проекция круга, вписанного в грани куба, с прямоугольным и косоугольным.

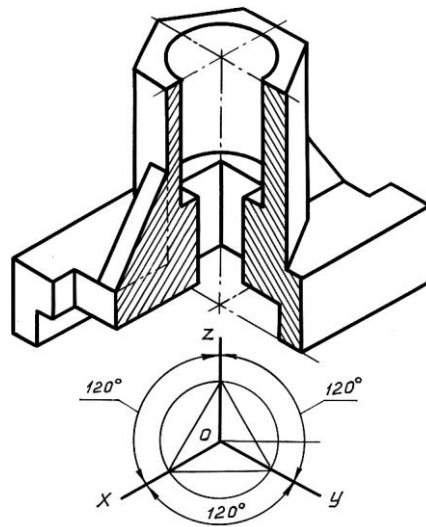
¹ Ташкентский Государственный Университет Транспорта

² Ташкентский Государственный Университет Транспорта

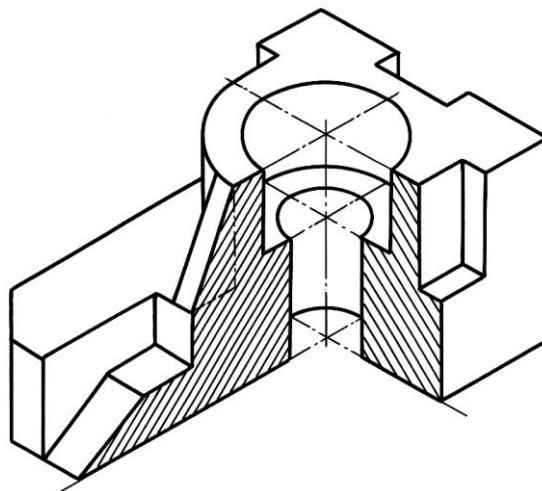




1-рис. Стандартная (Приближённая прямоугольная)
Изометрия $a:b:c=1:1:1$

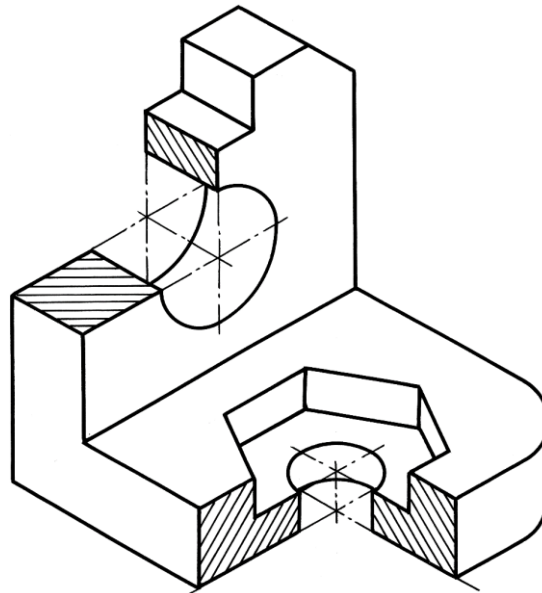


Прямоугольная изометрия $a:b:c=1:1:1$



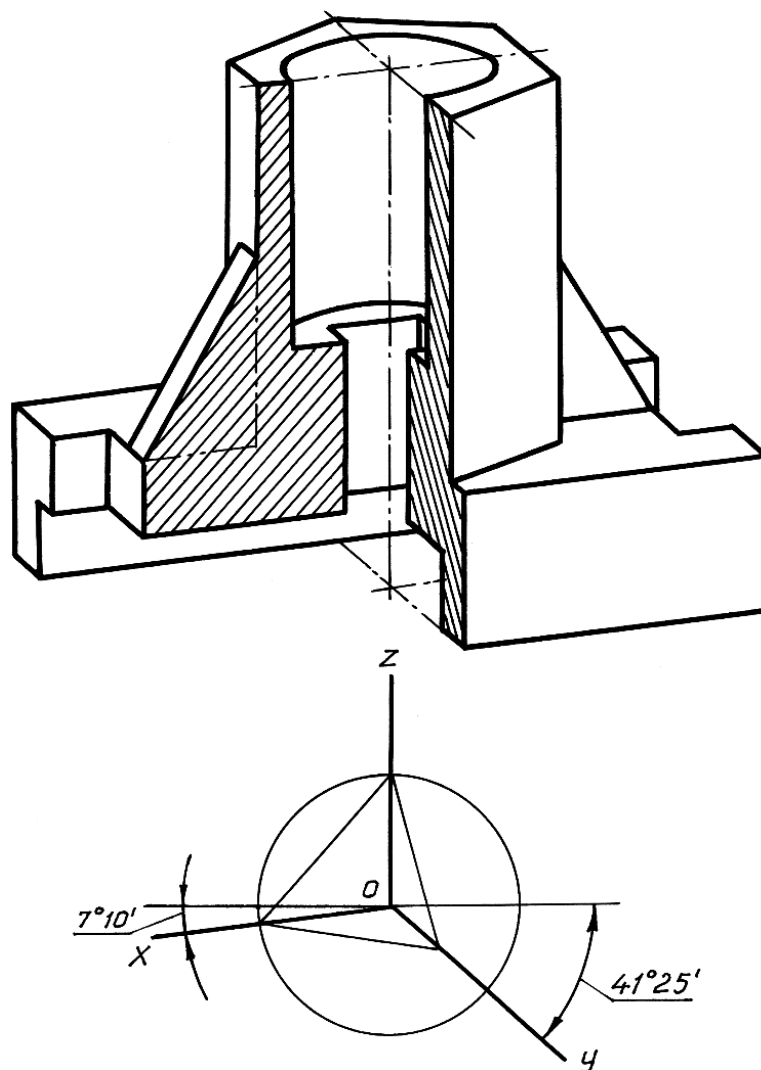
Прямоугольная изометрия $a:b:c=1:1:1$





Положение осей прямоугольной натуральной диметрии

Для построения угла, приблизительно равного $7^{\circ}10'$, строится прямоугольный треугольник, катеты которого составляют одну и восемь единиц длины; для построения угла, приблизительно равного $41^{\circ}25'$ — катеты треугольника, соответственно, равны семи и восьми единицам длины. Коэффициенты искажения по осям OX и OZ $k=n=0,94$ а по оси OY — $m=0,47$ (2-рис.)



2-рис.

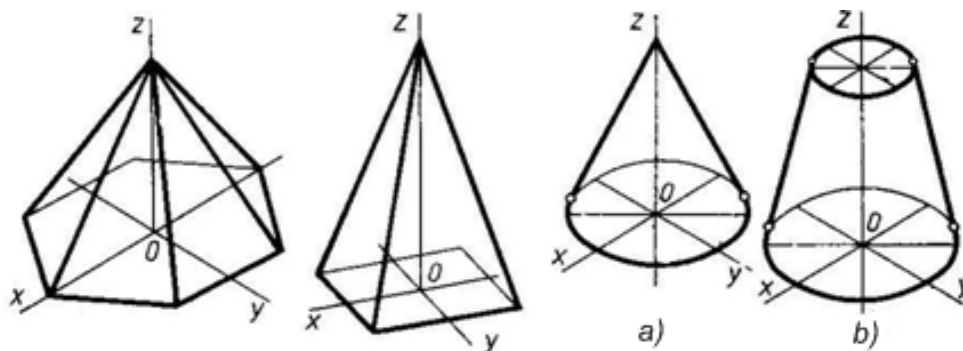


Они позволяют получить отличное общее представление о ярком образе, а изнутри их можно подобрать так, чтобы они касались формы предмета.

Выполнение аксонометрических проекции простых геометрических фигур.

Предметы состоят из суммы простых геометрических тел. Чтобы нарисовать аксонометрические проекции технических предметов, необходимо сначала научиться чертить аксонометрические проекции простых геометрических тел. От их расположения и формы требуется следовать наибольшему количеству ссылок в соответствии с их назначением.

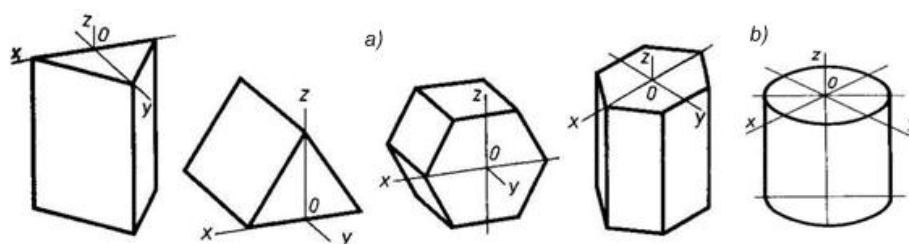
При этом необходимо использовать самый простой и рациональный способ черчения и не иметь лишних линий. Черчение аксонометрической проекции предмета обычно следует начинать с нижних или верхних основ его основных геометрических фигур. Затем его ставят по высоте (при вертикальном расположении) или по длине (при горизонтальном расположении). На (3-рис.), изображена аксонометрия прямоугольников двух пирамид.



3-рис. 4-рис.

Сначала изображаются их основания (многоугольники) (шестиугольник-на прямоугольной изометрической проекции, прямоугольник-на прямоугольной диметрической проекции). Из точки пересечения осей X и Y по оси Z откладывают высоту пирамид. Соединяем вершины пирамиды, основание с вершинами через изображение боковых граней прямых сечений. При черчении аксонометрической проекции конуса сначала чертится эллипс, образующий его основание. Затем из точки O по оси Z откладывается ее высота (4-рис., а). От изображения высоты конуса проводится касательные линии к эллипсу. т. е. при черчении аксонометрической проекции усеченного конуса делителями очерка конуса сначала чертится эллипс до заданной высоты-верхнее и нижнее основания конуса, а затем к ним переносятся две наклонные прямые, т. е. делители очерка (4-рис., б). При этом концы большой оси эллипса не должны совпадать с точкой начала касательной прямой.

Начертить аксонометрический контур призмы целесообразно только с ее верхнего основания (5-рис., а). Затем изображаются его боковые грани. Для этого от вершины верхнего основания призмы проводят прямую линию (вертикальную или горизонтальную), т. е. выравнивают ее края и ставят на них заданную высоту призмы. Образ двух оснований призмы образуется путем соединения ее конечных точек сечением прямой.



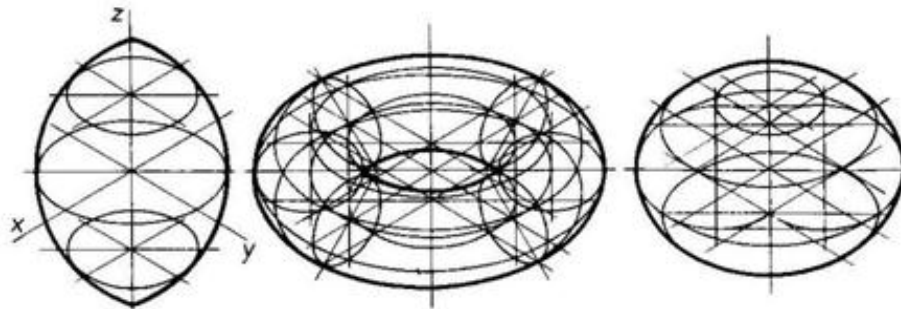
5-рис.

Начертание аксонометрической проекции цилиндра следует начинать с его верхнего основания, описывая его как эллипс. Затем проводится касательная на основания цилиндра к эллипсу, на



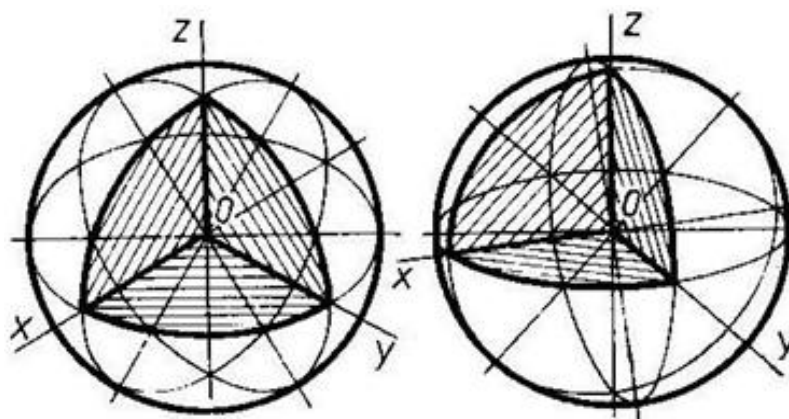
котором помещается высота цилиндра и прорисовывается видимая часть его нижнего основания (5-рис., б). Кончики большой оси эллипса будут точками касательными составителей очерка с эллипсом. Черчение аксонометрических проекций сфер и тора несколько сложнее. Линии очерка на этих поверхностях не придают необходимой четкости и репрезентативности изображению.

Поэтому при черчении аксонометрической проекции таких поверхностей дополнительно чертится также изображение экватора, параллели и меридиана объекта. Это усиливает наглядность предмета (6-рис.). Для усиления наглядности при черчении аксонометрической проекции сферы выполняется параллельное вырезание на координатных плоскостях. (7-рис.).



6-рис.

Вырезается $\frac{1}{8}$ часть.



7-рис.

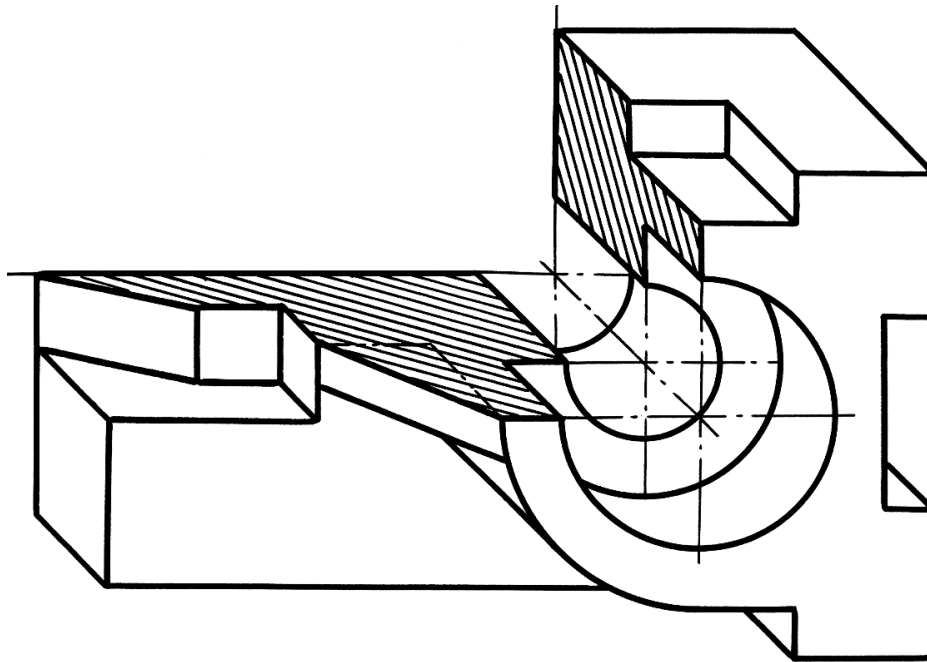
Косоугольная аксонометрия окружности

Изображения окружности в косоугольной изометрии и диметрии

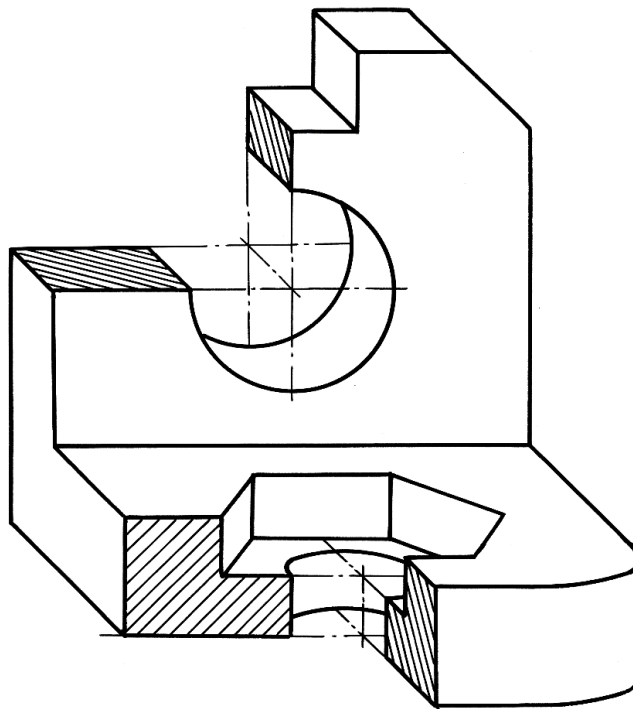
Косоугольная фронтальная диметрия

$a:\frac{b}{2}:c=1:\frac{1}{2}:1$





Косоугольная фронтальная диметрия $a:b:c=1:\frac{1}{2}:1$



Изображение окружности в косоугольных аксонометрических проекциях на фронтальной плоскости проекции выполняется без искажения.

Использованная литература

1. Забелин А.В.. -Основы начертательной геометрии.- Тверь: ТГТУ, 2006. – 188 С.
2. Odilbekovich, S. K., & Islomovna, M. F. (2023). Technology of Work on the Replacement of Contaminated Ballast below the Sole of Sleepers. *New Scientific Trends and Challenges*, 1, 21-24.
3. Odilbekovich, S. K., & Islomovna, M. F. (2023, January). Facilities and Devices of the Yale Farm. In *Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences* (pp. 21-23).
4. MAMUROVA, FERUZA ISLOMOVNA. "FACTORS OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE IN THE CONTEXT OF INFORMATION EDUCATION." *THEORETICAL & APPLIED SCIENCE* Учредители: Теоретическая и прикладная наука 9 (2021): 538-541.



5. Islomovna, M. F., Islom, M., & Absolomovich, K. X. (2023). Projections of a Straight Line, the Actual Size of the Segment and the Angles of its Inclination to the Planes of Projections. *Miasto Przyszłości*, 31, 140-143.
6. Mamurova, F. I. (2022, December). IMPROVING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS AND BUILDERS. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION" (Vol. 1, No. 4, pp. 97-101).
7. Islomovna, M. F. (2022). Success in Mastering the Subjects of Future Professional Competence. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*, 2(5), 224-226.
8. Shaumarov, S., Kandakhorov, S., & Mamurova, F. (2022, June). Optimization of the effect of absolute humidity on the thermal properties of non-autoclaved aerated concrete based on industrial waste. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2432, No. 1, p. 030086). AIP Publishing LLC.
9. Pirnazarov, G. F., Mamurova, F. I., & Mamurova, D. I. (2022). Calculation of Flat Ram by the Method of Displacement. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*, 2(4), 35-39.
10. Mamurova, F. I., Khadjaeva, N. S., & Kadirova, E. V. (2023). ROLE AND APPLICATION OF COMPUTER GRAPHICS. *Innovative Society: Problems, Analysis and Development Prospects*, 1-3.
11. Mamurova, F. I., Khodzhaeva, N. S., & Kadirova, E. V. (2023). Pedagogy of Technology and its University. *Innovative Science in Modern Research*, 22-24.
12. Абдуллаев С. С., Рафиева Н. А. Искусства древней Руси и средней Азии в духовном диалоге (исторический экскурс) //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 21-2 (99). – С. 101-104.
13. Абдуллаев С. С. и др. ЭСТЕТИКА ЦВЕТА В ВОСПИТАНИИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ АРХИТЕКТОРА //PEDAGOGS journali. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 384-386.
14. МАМУРОВА, Ф. КОМПЕТЕНТЛИ ЁНДАШУВ ТАЪЛИМ ОЛУВЧИНИНГ КАСБИЙ СИФАТЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ. *PEDAGOGIK MAHORAT*, 152.
15. Mamurova, F., & Yuldashev, J. (2020). METHODS OF FORMING STUDENTS' INTELLECTUAL CAPACITY. *Экономика и социум*, (4), 66-68.
16. Magdiyeva, M. E., Dildora, S., & Sayyora, S. (2022, October). Hunarmandchilik Asosida Xotin-Qizlarni Kasbiy-Amaliy Kompetentligini Rivojlantirishning Ijtimoiy Pedagogik Zaruriyatlari. In "ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 8-10).
17. Тошев И. И., Абдуллаев С. С. Торговые купола Бухары //Интернаука. – 2018. – №. 14-1. – С. 31-33.
18. Тошев, И. И., & Абдуллаев, С. С. (2022). Мемориальный комплекс Бахоуддин Накшбанди в Бухаре. *Universum: общественные науки*, (2 (81)), 11-14.

