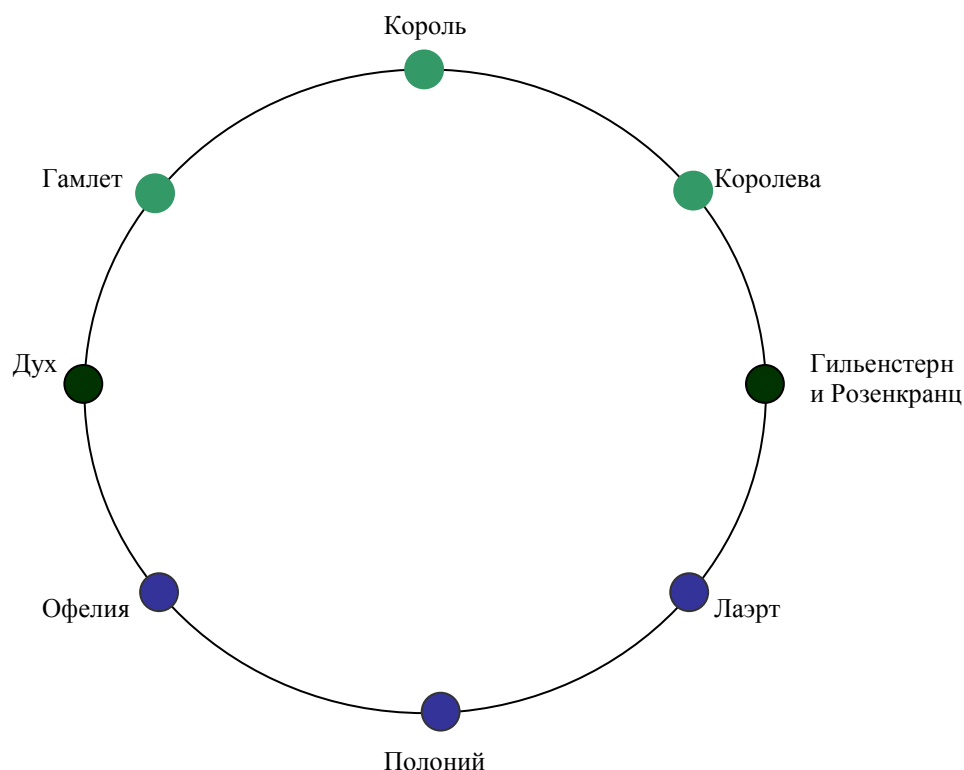


## ПРИЛОЖЕНИЕ ТЕОРИИ ГРАФОВ К ИССЛЕДОВАНИЮ СЮЖЕТА ТРАГЕДИИ ВИЛЬЯМА ШЕКСПИРА «ГАМЛЕТ»

Гамлет является не только одной из самых выдающихся трагедий в истории театра, но и самой загадочной из них. При попытке понять хотя бы сюжет, возникает легкое головокружение. Однако если воспользоваться теорией графов, многое становится ясно.

Начнем с построения вершин графа Гамлета (точнее, чтобы избежать двусмысленности, является ли слово «граф» математическим термином или титулом, который ниже, чем принц, Грива трагедии «Гамлет»), расположив их по кругу. И обозначив вершины, соответствующие семье Гамлетов, зеленым цветом, вершины, соответствующие семье Полониев, синим, а вершины, соответствующие тем, кто не принадлежит ни к семье Полония, ни к семье Гамлетов – черным (дух как существо нематериальное, изображен черным, так же, как Гильденстерн&Розенкранц).



**Рис.1** Граф, в вершинах которого изображены действующие лица трагедии.

Семья Короля (вершины, обозначенные зеленым цветом)

Семья Полония (вершины, обозначенные синим цветом)

Гильденстерн и Розенкранц, а также дух (который нематериален и по этой причине не может быть отнесен к какой-либо семье, даже к своей собственной) обозначены черным цветом.

Теперь построим графы намерений – точнее, намерения убить - и графы того, как эти намерения персонажей выполнялись. Обозначив намерения (ветви графа) красным, а то, как намерения реализовывались – лиловым цветом.

Намерения убить, как видим, согласно сюжету, есть только у четырех персонажей: Духа, Короля, Лаэрта и Гамлета.

Гамлет хочет убить короля,

король – Гамлета,

Лаэрт – Гамлета,

Дух покойного короля – короля.

Поскольку Король убил отца Гамлета до начала пьесы и стало быть намерение реализовал, убийство Королем отца Гамлета, в трагедии фигурирующего как дух, на графе не обозначено.

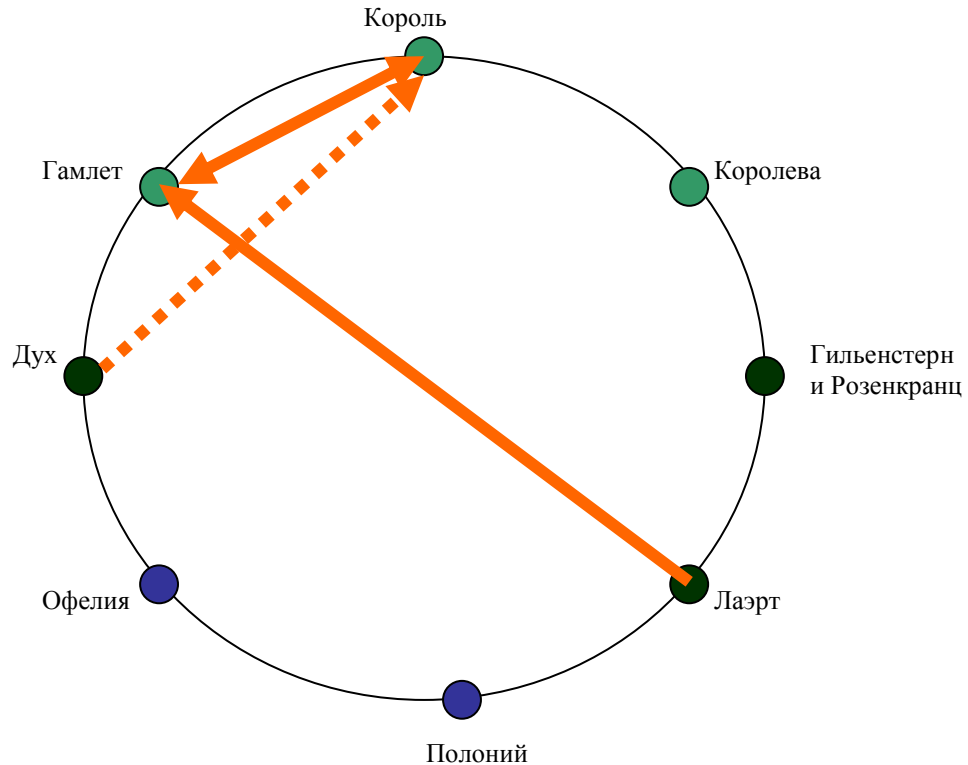


Рис.2. Граф Намерений (в данном случае намерения убить).

Гамлет хочет убить короля,

король – Гамлета,

Лаэрт – Гамлета,

дух – короля.

Поскольку дух нематериален и является действующим лицом особого рода, его “намерение” в отличие от намерений остальных действующих лиц, выделено пунктиром.

Перейдем к сопоставлению намерений персонажей с их реализацией. Начиная с намерений Гамлета и того, как эти намерения реализовывались. На рисунке 3 изображен граф намерений Гамлета (красные стрелки) их реализаций (лиловые стрелки).

Гамлет хочет убить Короля – и попадает в Полония.  
 Гамлет хочет убить Короля – и попадает в Офелию.  
 Гамлет хочет убить Короля – а убивает Лаерта.  
 Наконец Гамлет убивает короля, которого и намеревался убить изначально.  
 Убийство Гильденстерна и Розенкранца стоит особняком в ряду убийств и поэтому оно выделено пунктиром. Хотя бесспорно требует самостоятельного изучения. Что неоднократно проделывалось – включая особую пьесу ГИЛЬДЕНСТЕРН И РОЗЕНКРАНЦ МЕРТВЫ.

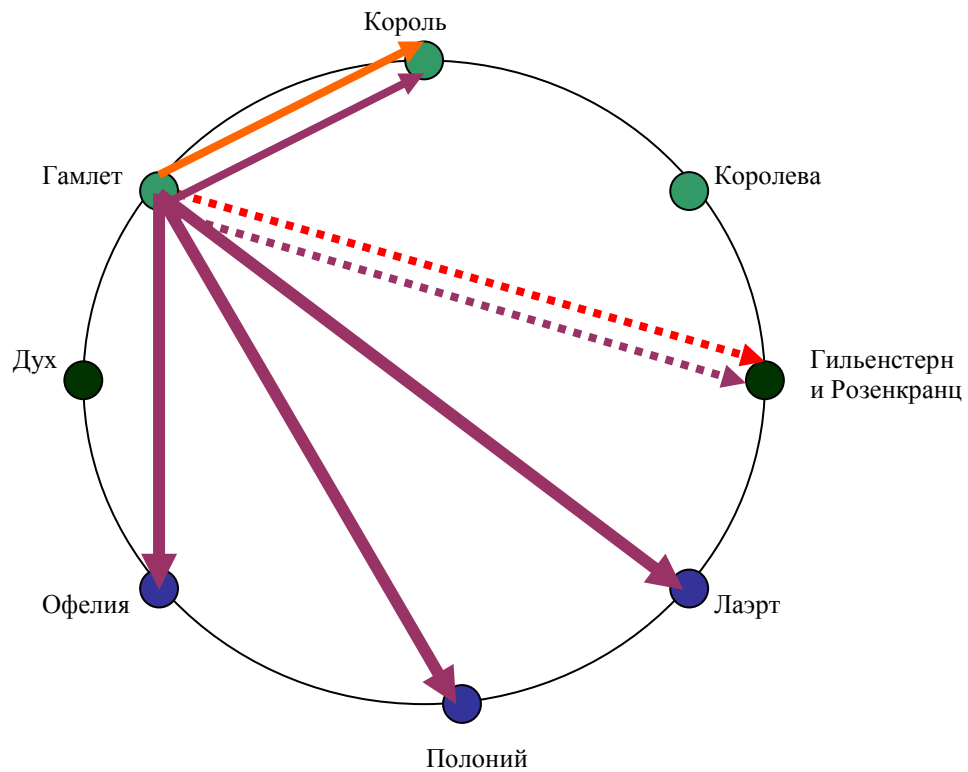


Рис.3. Граф, на котором изображены намерения Гамлета (красные стрелки) и их реализация (коричневые стрелки).

Гамлет хочет убить Короля – и попадает в Полония.  
 Гамлет хочет убить Короля – и попадает в Офелию.  
 Гамлет хочет убить Короля – а убивает Лаерта.  
 Наконец Гамлет убивает короля, которого и намеревался убить изначально.  
 Убийство Гильденстерна и Розенкранца стоит особняком в ряду убийств и поэтому оно выделено пунктиром.

**Как видим, намерение Гамлета: убить Короля – выполняется только в самом конце пьесы. До этого же намерения не совпадают с результатами действий ради выполнения этих намерений. Намеривается убить одного человека – а убивает одного за другим совершенно других!**

Теперь давайте построим граф намерений Короля (красная стрелка) – и сопоставим его с тем, как это намерение Клавдия реализовывались. Рисунок 4.

Клавдий хочет убить Гамлета – а убивает Гильденстера и Розенкранца.

Клавдий хочет убить Гамлета – а убивает Королеву.

Клавдий хочет убить Гамлета руками Лаэрта – а убивает Лаэрта

Клавдий хочет убить Гамлета – но убивает себя.

И только после смерти Короля Клавдия умирает Гамлет.

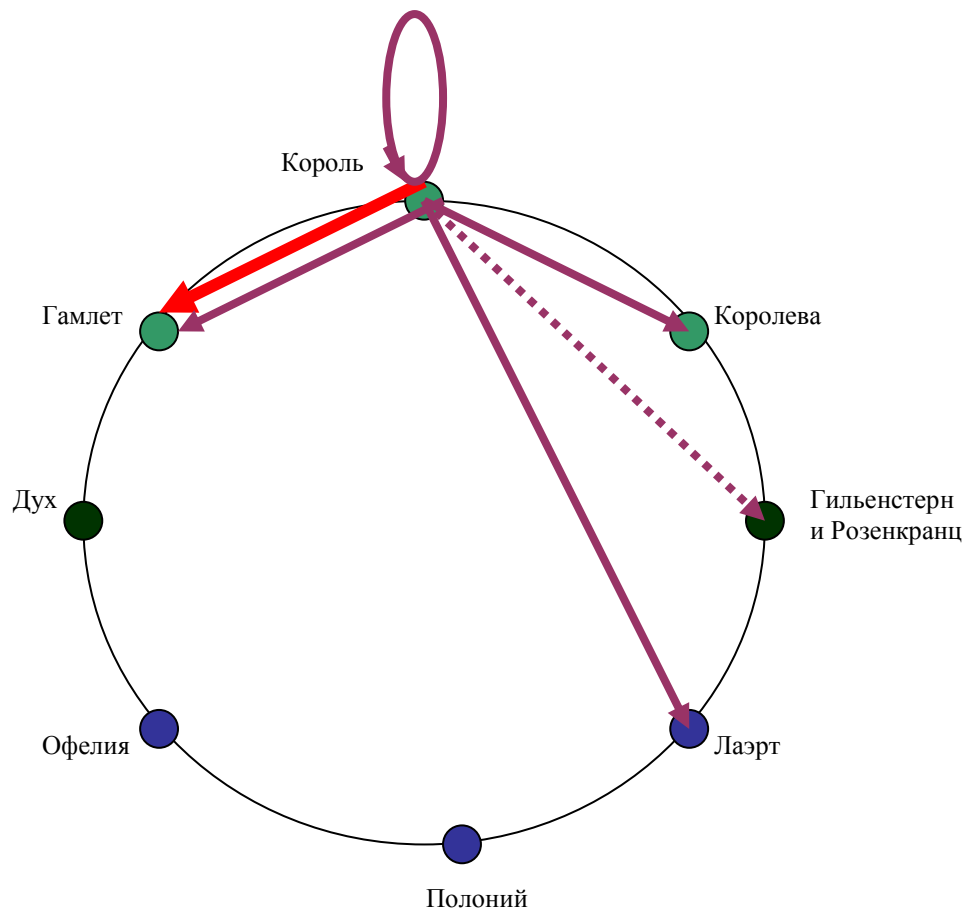


Рис. 4. Граф намерений Короля.

Клавдий хочет убить Гамлета – а убивает Гильденстера и Розенкранца.

Клавдий хочет убить Гамлета – а убивает Королеву.

Клавдий хочет убить Гамлета руками Лаэрта – а убивает Лаэрта

Клавдий хочет убить Гамлета – но убивает себя.

И только после смерти Короля Клавдия умирает Гамлет.

**Как видим, картина намерений и реализации этих намерений Короля, при всем отличии от графа намерений и реализации этих намерений Гамлета, сходны. Намерения одни – а результат абсолютно иной!**

На рисунке 5 аналогичным образом в той же символике цвета изображен граф намерения Лаэрта (красный цвет) и его реализация (лиловый цвет).

Лаэрт хочет убить Гамлета – а убивает себя.

Лаэрт хочет убить Гамлета – а попадает в Короля (рукой Гамлета, который направляет в сердце Клавдия отравленный с согласия Клавдия клинок).

Наконец, Лаэрт, который хочет убить Гамлета, убивает Гамлета. Гамлет мертв, убитый отравленным Лаэртом клинком. Но это происходит уже после смерти Лаэрта.

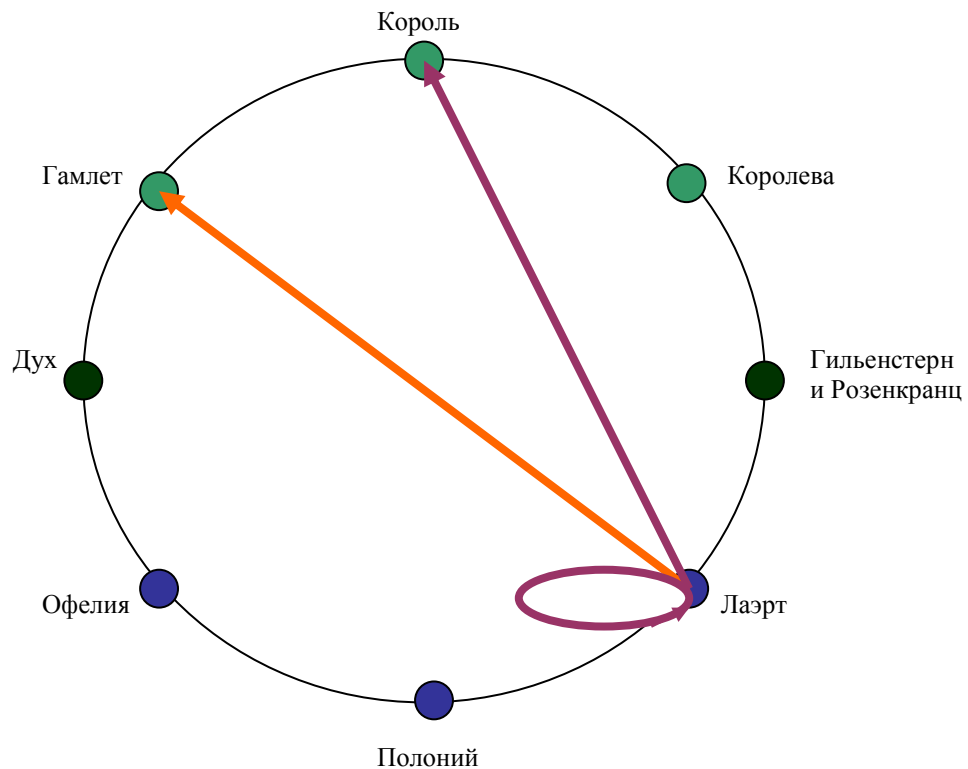


Рис. 5 Граф, на котором изображены намерения Лаэрта (красным) и их реализация (коричневым).

Лаэрт хочет убить Гамлета – а убивает себя.

Лаэрт хочет убить Гамлета – а попадает в Короля (рукой Гамлета, который направляет в сердце Клавдия отравленный с согласия Клавдия клинок).

Наконец, Лаэрт, который хочет убить Гамлета, убивает Гамлета. Гамлет мертв, убитый отравленным Лаэртом клинком. Но это происходит уже после смерти Лаэрта.

**Та же, говоря обобщенно, картина – хотя и выглядит по другому. Лаэрт метит в одних – а попадает в других. И убивает Гамлета только после собственной смерти.**

На рисунке 6 изображен граф намерений покойного короля (в трагедии фигурирующий под именем «Дух») и того, как это намерение реализовывалось в реальности.

Дух хочет убить Короля Клавдия (зарядив на это убийство своего сына Гамлета) – а попадает в Полония.

Дух хочет убить Короля Клавдия – а попадает в Офелию.

Дух хочет убить Короля Клавдия – а попадает в (возможно вовсе ему неизвестных) Гильдерстерна и Розенкрэнца.

Дух хочет убить Короля Клавдия – а попадает в Королеву.

Дух хочет убить действующего Короля Клавдия – и убивает его.

После чего Дух Покойного Короля, который хотел убить только Клавдия, убивает своего сына.

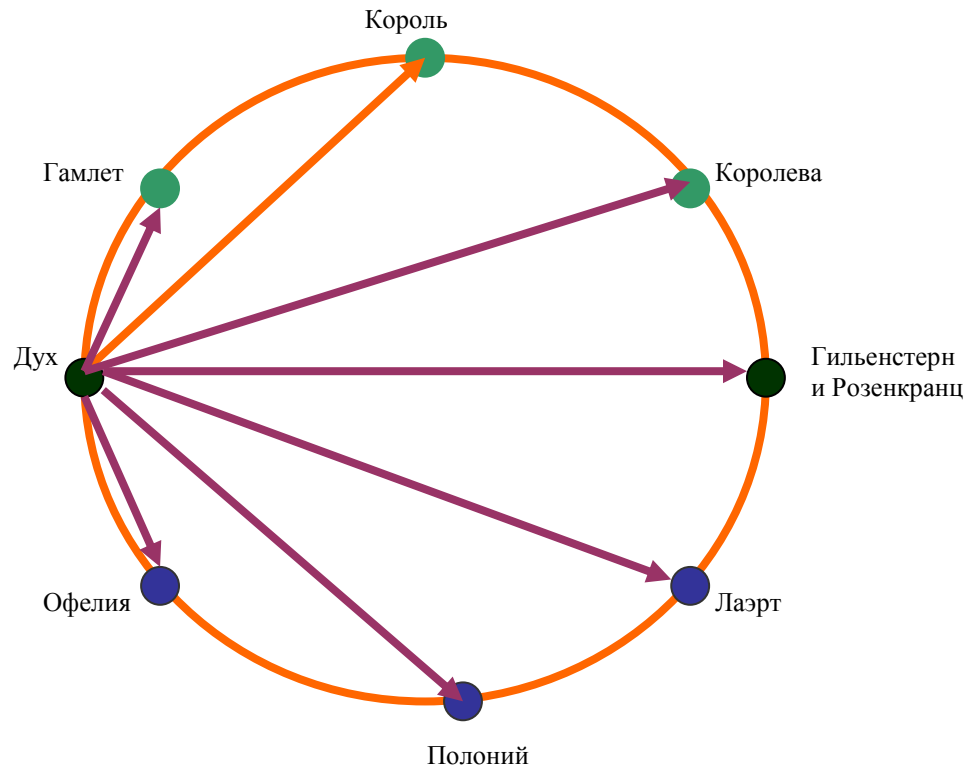


Рис. 6 Граф намерений Духа Покойного Короля.

Дух хочет убить Короля Клавдия (зарядив на это убийство своего сына Гамлета) – а попадает в Полония.

Дух хочет убить Короля Клавдия – а попадает в Офелию.

Дух хочет убить Короля Клавдия – а попадает в (возможно вовсе ему неизвестных) Гильдерстерна и Розенкрэнца.

Дух хочет убить Короля Клавдия – а попадает в Королеву.

Дух хочет убить действующего Короля Клавдия – и убивает его.

После чего Дух Покойного Короля, который хотел убить только Клавдия, убивает своего сына.

**Как видим Дух покойного Короля намеревался убить только своего брата – убийцу, узурпировавшего его трон Гамлетов. А убивает кроме того не только семью Полония, не только попавшихся под руку Гильденстерна&Розенкранца, но и нежно любимого сына. А также жену Гертруду. Которую наказывал сыну не убивать!**

Наконец, на графе 7 можно наглядно видеть, в какой последовательности убийства происходили во времени.

Первым (до открытия занавеса и формального начала действия пьесы) убит Король – отец Гамлета (в трагедии действующий в качестве Духа Покойного Короля)  
 После него рукой Гамлета убит Полоний,  
 Вслед за отцом – Офелия,  
 (парное убийство Гильденстерна и Розенкранца стоит особняком, образуя петлю, которую можно принимать или не принимать во внимание, ибо даже Гамлет убийство этих молодых людей не считает грехом что подчеркивается тем, что убийство этих двоих считается как-бы одним убийством)  
 Следующим убит сын (выражаясь современными терминами ) Премьер-Министра Полония, Лаэрт,  
 Потом – Королева,  
 За ней – действующий Король Клавдий  
 И наконец – Гамлет, принц Датский испускает дух и отправляется к духу своего отца и другим предкам.

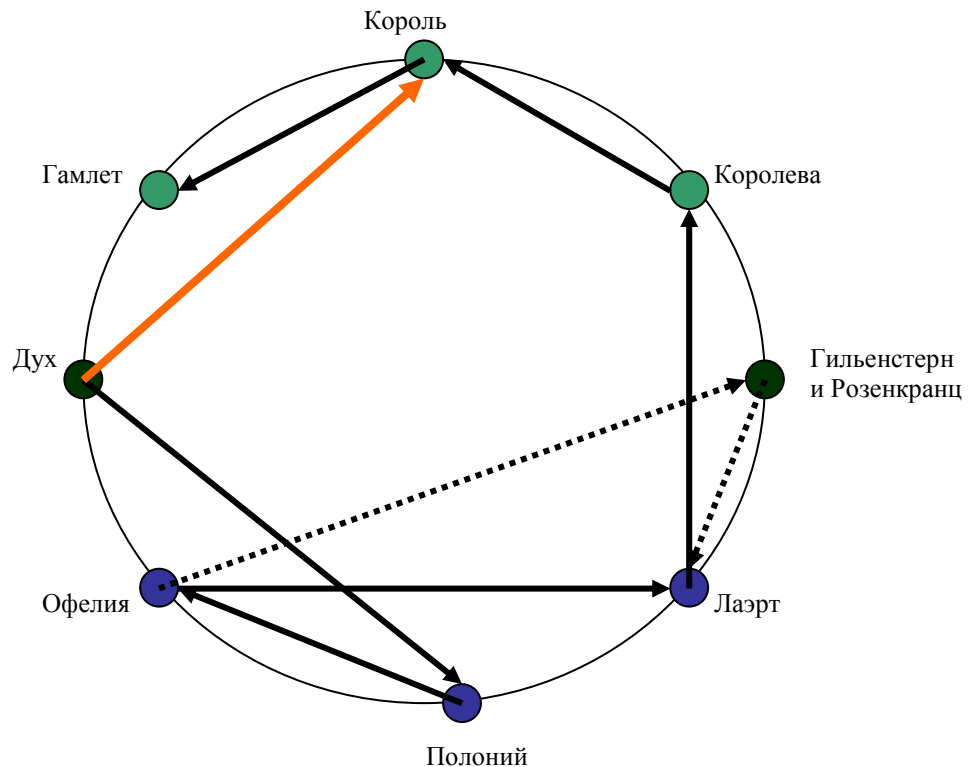


Рис. 7 Граф, на котором изображена последовательность событий.  
Первым (до открытия занавеса и формального начала действия пьесы) убит Король – отец Гамлета (в трагедии действующий в качестве Духа Покойного Короля)  
После него рукой Гамлета убит Полоний,  
Вслед за отцом – Офелия,  
(парное убийство Гильденстерна и Розенкранца стоит особняком, образуя петлю, которую можно принимать или не принимать во внимание, ибо даже Гамлет убийство этих молодых людей не считает грехом что подчеркивается тем, что убийство этих двоих считается как-бы одним убийством)  
Следующим убит сын (выражаясь современными терминами ) Премьер-Министра Полония, Лаэрт,  
Потом – Королева,  
За ней – действующий Король Клавдий  
И наконец – Гамлет, принц Датский испускает дух и отправляется к духу своего отца и другим предкам.

Анализ графов событий трагедии Гамлет приводит к неожиданным выводам. Намерения и воплощение этих намерений персонажей трагедии Гамлет не совпадают. Более того: катастрофически не совпадают! Как в жизни. Графы трагедии Гамлет, в которых поэтика и очарование текста убраны а показана только одна сторона сюжета: намерения и их воплощения, завораживают своей загадочной красотой. И говорят о психологии человека и жизни нечто исключительно важное. Что именно? Пусть об этом скажут психологи, психоаналитики, психиатры и социологи.

Картина еще более усложняется, если принять во внимание, что итогом описываемых событий явилась смена династии в Дании: место Гамлетов заняли Фортинбрасы. А если вспомнить, что за много лет до начала действия пьесы отец Гамлета (дух) убил отца Фортинбраса (второго духа за сценой, который руководит действиями юного Фортинбраса, пришедшего в последний момент, чтобы стать Королем не только Норвегии, но и Дании): **"Our last king Hamlet Slew Fortenbrasse in combat, yong Hamlets father"** (отец юного Гамлета убил отца Фортинбраса в поединке – говорится в первоначальной версии, так называемой "First Quarto"), в трагедии – а также и в графах – появляется следующий уровень, новый виток убийств, намерений и событий. Обсуждение которого явится предметом другой статьи. Не менее интересной. Но в этой работе не обсуждается. Иначе совсем уж закружится голова...

Имел ли Шекспир в виду намерения и их реализацию в том виде, в каком они изображены в Графах 1-7? Бесспорно имел, иначе трагедия «Гамлет» не была бы столь гармонична. Рисовал ли Шекспир графы или же их подобия, или держал все схемы, как говорят, в голове? Может и рисовал! Графы, которые нарисованы выше, ведь только графически, психоаналитически и социологически впечатляющие, а с математической точки зрения простейшие из простейших: вершины и стрелки. И все! Это ведь не фейнмановы диаграммы с символикой элементов! И не графы по которым, например, вычисляются характеристики



матриц. И тем более не графы, в которых происходят гомоморфные преобразования подграфов (подобные которым автор данной статьи выводил для анализа ферментативных реакций, фотосинтеза и других приложений). Это всего лишь вершины и стрелки. Которые Шекспир вполне мог бы нарисовать. Или – в какой либо иной зрительной форме держать в голове. Но математическая основа сюжета трагедии Гамлет, визуально изображенная на рисунках 1-7, в трагедии бесспорно присутствует. Хотя сам Шекспир, возможно, представлял ее зрительно в ином виде, не графами а как-то иначе, функционально она именно такова.

При этом – заметим – структура трагедии, хотя и как бы видна всем, зашифрована так тонко, что, читая текст или смотря спектакль, о ней даже и не догадываешься. Приблизительно так же, как глядя на периодическую систему элементов и окружающий мир не подозреваешь о существовании темной энергии. Которой больше, чем энергии в вселенной материи, из которой состоит вещество, на порядок.

Что же касается применения методов теории графов к исследованию сюжета, Гамлетом такой анализ, разумеется, не ограничивается. Математические методы могут оказаться полезными не только в анализе уже написанного, но и при создании произведений искусства. В частности, когда первичным оказывается граф или система графов, и только на их основе создается сюжет, а потом текст.

**Юрий Магаршак. Специалист по математическому моделированию.  
1964-2015 гг.**