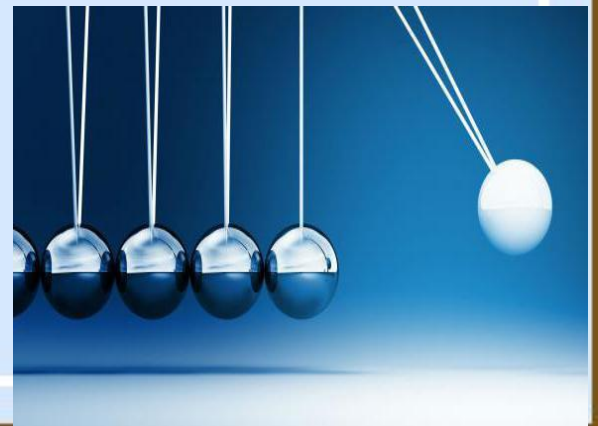


Наблюдение и эксперимент



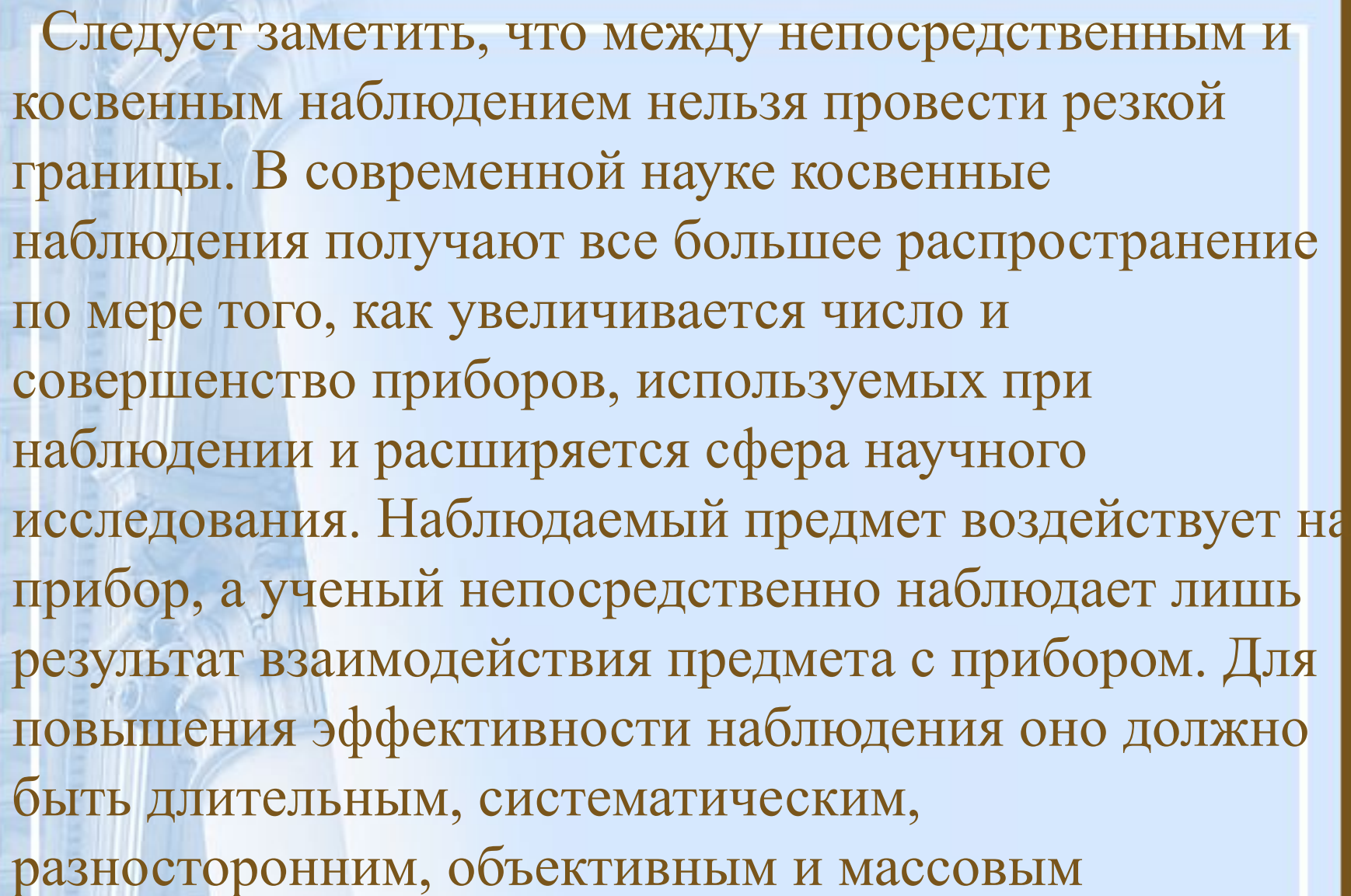
The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white with detailed capitals and are set against a darker blue background. The entire slide is framed by a thin brown border.

Наблюдение

Наблюдение – это способ познания, основанный на непосредственном восприятии свойств предметов и явлений при помощи органов чувств. В результате наблюдения исследователь получает знания о внешних свойствах и отношениях предметов и явлений.

Виды наблюдения

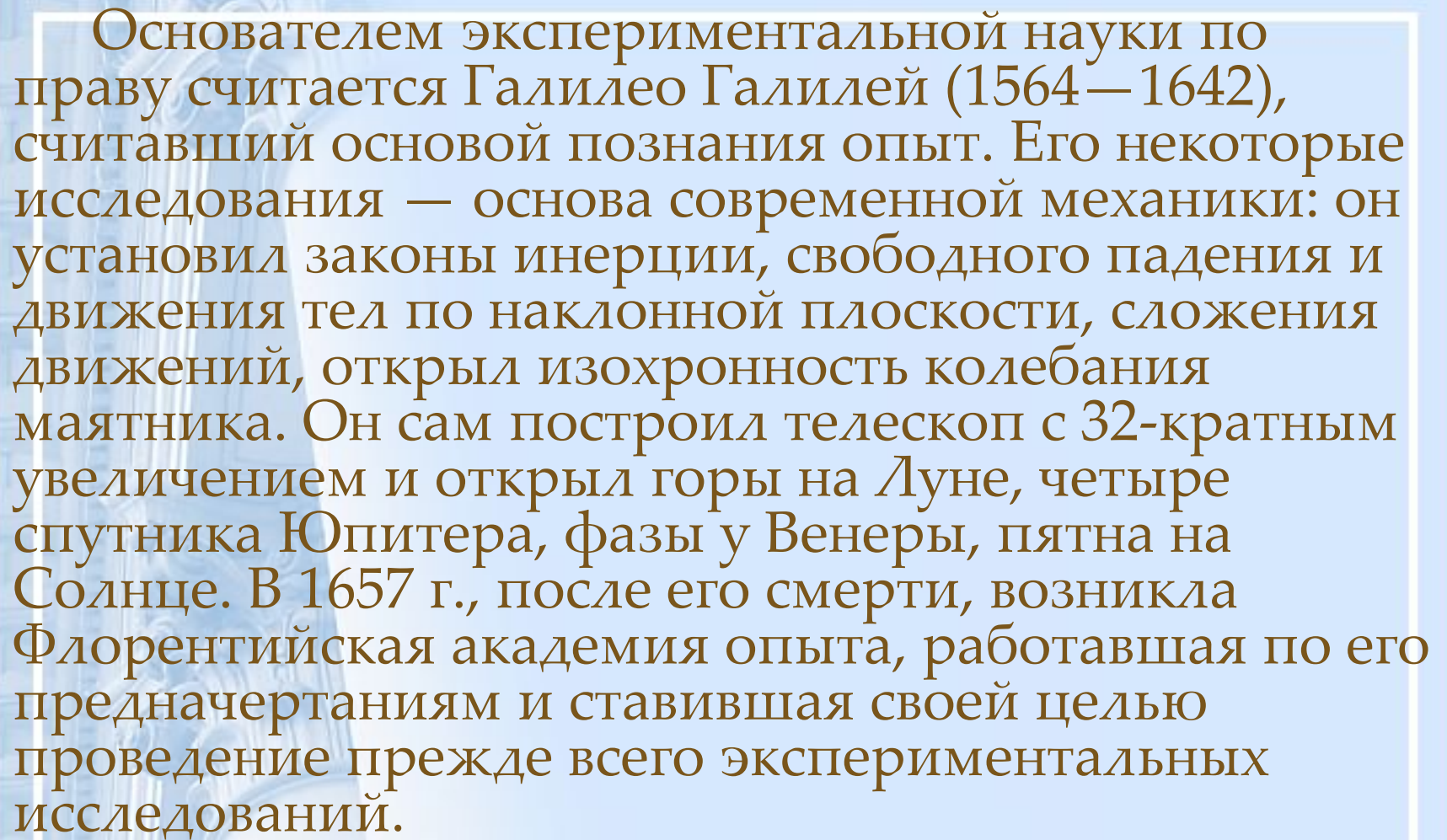
- Наблюдения подразделяются на непосредственные и косвенные. При непосредственном наблюдении учёный наблюдает сам избранный объект.
- При косвенном наблюдении опирается на предположение об определенной закономерной связи между свойствами непосредственно ненаблюдаемых объектов и наблюдаемыми проявлениями этих свойств и содержит логический вывод о свойствах ненаблюдаемого объекта на основе наблюдаемого эффекта его действия



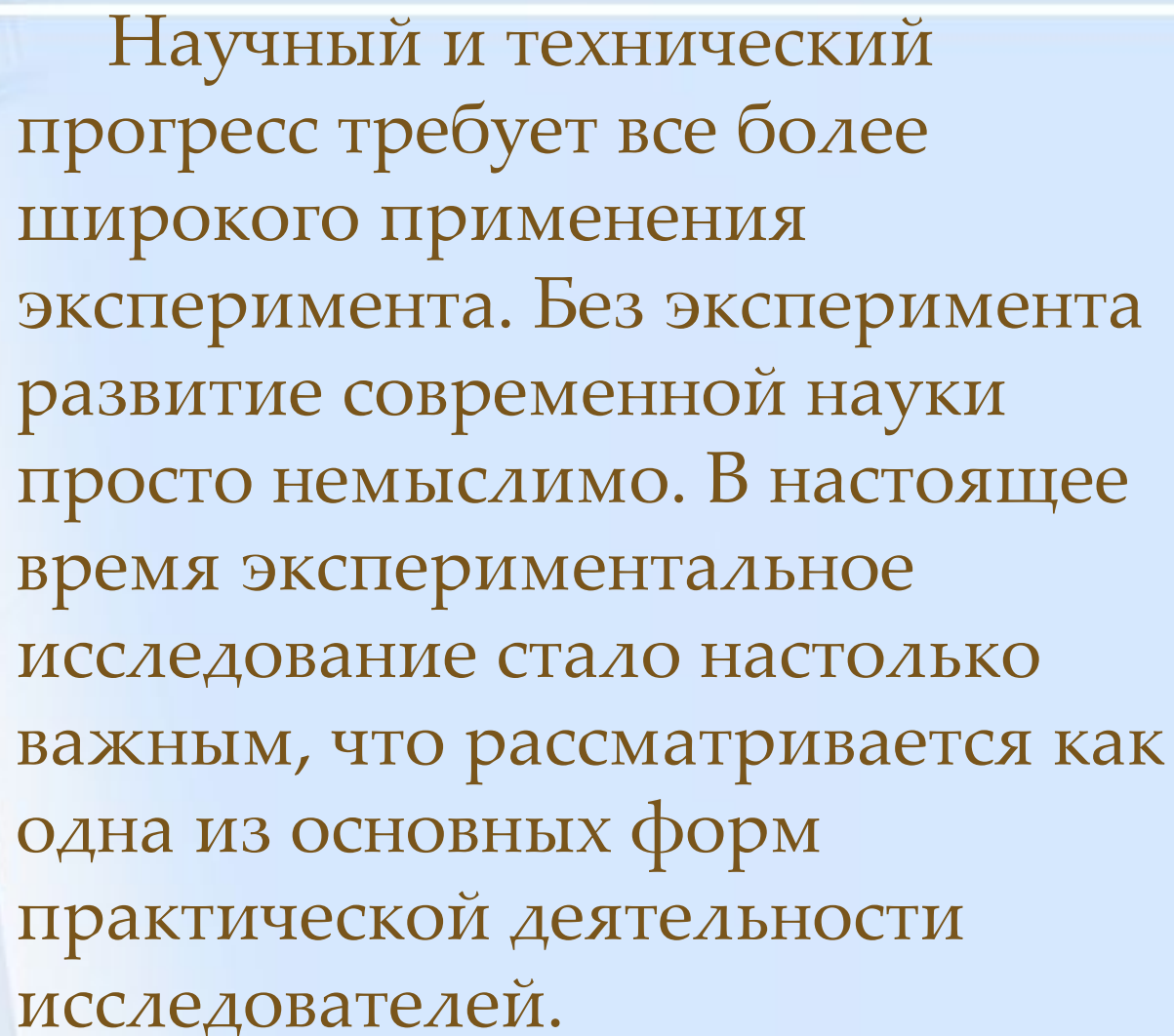
Следует заметить, что между непосредственным и косвенным наблюдением нельзя провести резкой границы. В современной науке косвенные наблюдения получают все большее распространение по мере того, как увеличивается число и совершенство приборов, используемых при наблюдении и расширяется сфера научного исследования. Наблюдаемый предмет воздействует на прибор, а ученый непосредственно наблюдает лишь результат взаимодействия предмета с прибором. Для повышения эффективности наблюдения оно должно быть длительным, систематическим, разносторонним, объективным и массовым

Эксперимент

Эксперимент — исследование каких-либо явлений путем активного воздействия на них при помощи создания новых условий, соответствующих целям исследования, или же через изменение течения процесса в нужном направлении. Это наиболее сложный и эффективный метод эмпирического исследования он предполагает использование наиболее простых эмпирических методов — наблюдения, сравнения и измерения. Однако сущность его не в особой сложности, "синтетичности", а в целенаправленном, преднамеренном преобразовании исследуемых явлений, во вмешательстве экспериментатора в соответствии с его целями в течение естественных процессов.



Основателем экспериментальной науки по праву считается Галилео Галилей (1564—1642), считавший основой познания опыт. Его некоторые исследования — основа современной механики: он установил законы инерции, свободного падения и движения тел по наклонной плоскости, сложения движений, открыл изохронность колебания маятника. Он сам построил телескоп с 32-кратным увеличением и открыл горы на Луне, четыре спутника Юпитера, фазы у Венеры, пятна на Солнце. В 1657 г., после его смерти, возникла Флорентийская академия опыта, работавшая по его предначертаниям и ставившая своей целью проведение прежде всего экспериментальных исследований.

The background of the slide features a light blue, semi-transparent image of classical architectural columns, likely Corinthian or Ionic, arranged in a perspective view. The columns are positioned on the left side of the frame, with their capitals and fluted shafts clearly visible. The overall aesthetic is clean and academic.

Научный и технический прогресс требует все более широкого применения эксперимента. Без эксперимента развитие современной науки просто немыслимо. В настоящее время экспериментальное исследование стало настолько важным, что рассматривается как одна из основных форм практической деятельности исследователей.

Преимущества эксперимента по сравнению с наблюдением

1. В ходе эксперимента становится возможным изучение того или иного явления в "чистом" виде. Это означает что факторы, затемняющие основной процесс, могут быть устранены, и исследователь получает точное знание именно об интересующем нас явлении.

2. Эксперимент позволяет исследовать свойства объектов действительности в экстремальных условиях

3. Важнейшее достоинство эксперимента — его повторяемость. В процессе эксперимента необходимые наблюдения, сравнения и измерения могут быть проведены, как правило, столько раз, сколько нужно для получения достоверных данных. Эта особенность экспериментального метода делает его весьма ценным при исследовании.