

Физика микромира и богословие: возможен ли диалог?

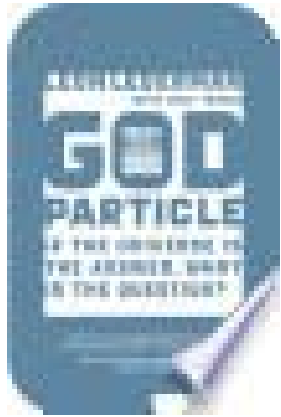
В.С. Пронских
21 ноября 2014

Дубна-Батавия

План

- «Частица Бога» и богословие
- Кварки и человеческое и Божественное
- Дуализм и дуальность
- Фазовые переходы и чудеса
- Мысленные эксперименты и эсхатон
- Теории Великого Объединения и Троица
- Заключение

The God Particle



Бозон Хиггса:

- 1) Скрывается за каждым существующим физическим объектом
- 2) Очень труден для обнаружения

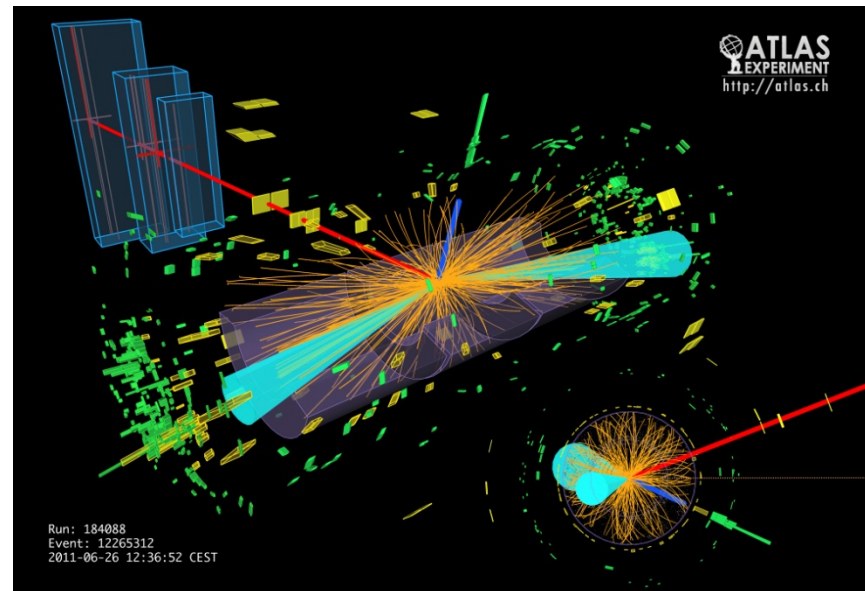
Удержание мира в существовании и сокрытость

Христианская теология: Бог не только создал мир, но и удерживает его в существовании.

В физике: без масс не возникло бы физических объектов.

The God Particle ?

1) бозон и поле Хиггса
возникли в результате
Большого Взрыва.
Быстро распадается
на другие частицы.
Невечен и случаен.



2) Бог не физический объект и
необнаружим пятью чувствами.

- Проблема зла. Необнаружимость не
означает несуществования.

Кварковое строение протона

THE STANDARD MODEL

	Fermions			Bosons	
Quarks	<i>u</i> up	<i>c</i> charm	<i>t</i> top	γ photon	Force carriers
	<i>d</i> down	<i>s</i> strange	<i>b</i> bottom	<i>Z</i> Z boson	
Leptons	ν_e electron neutrino	ν_μ muon neutrino	ν_τ tau neutrino	<i>W</i> W boson	
	<i>e</i> electron	μ muon	τ tau	<i>g</i> gluon	

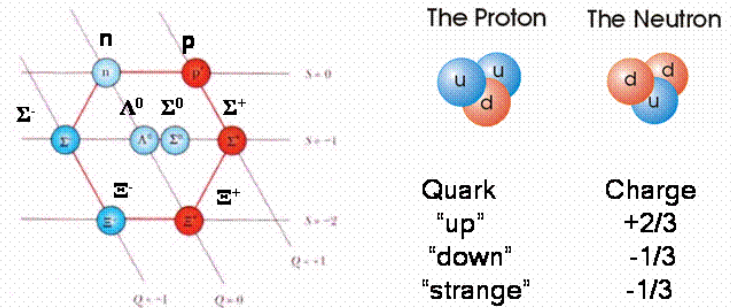
Higgs boson*

*Yet to be confirmed

Source: AAAS

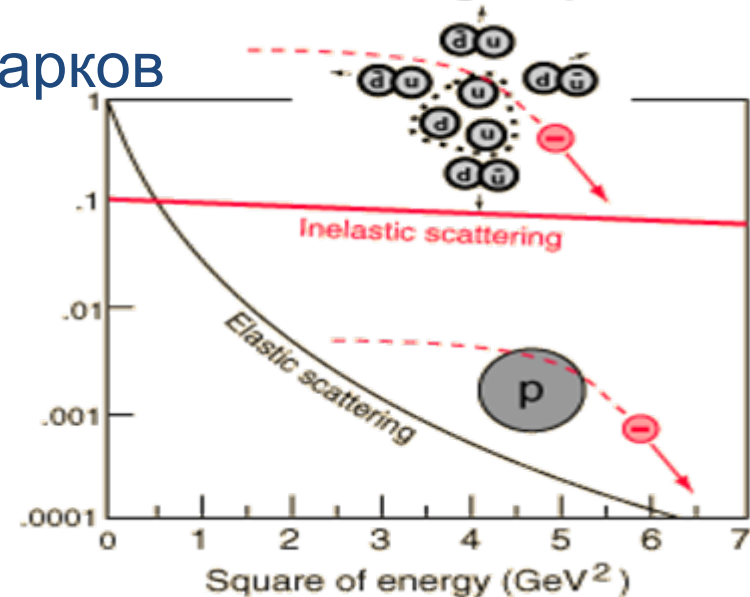
Quark Model

Pattern of particle masses and charges explained by substructure called quarks

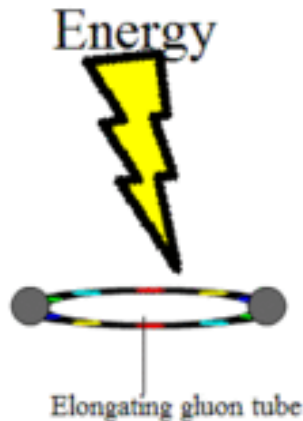


Gell-Mann, Néeman and Zweig 1962-64

Electron scattering from proton

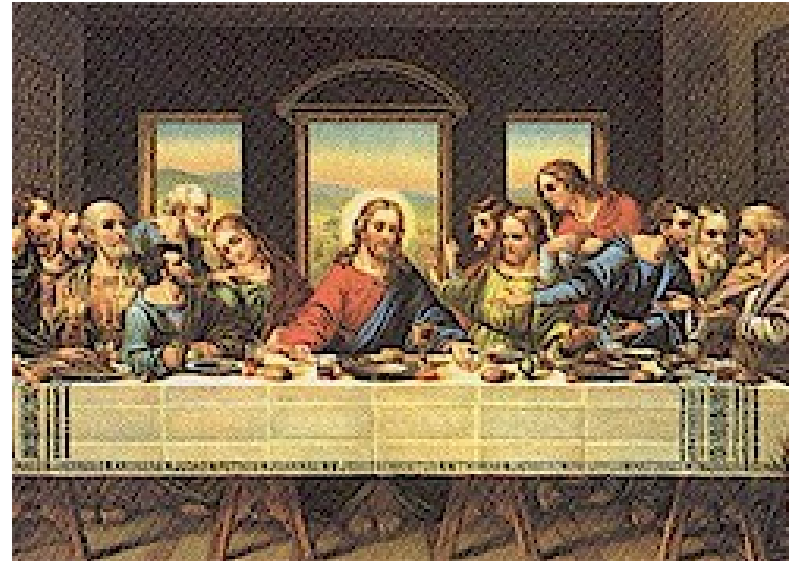


Конфайнмент - невылетание кварков



Человеческое и Божественное

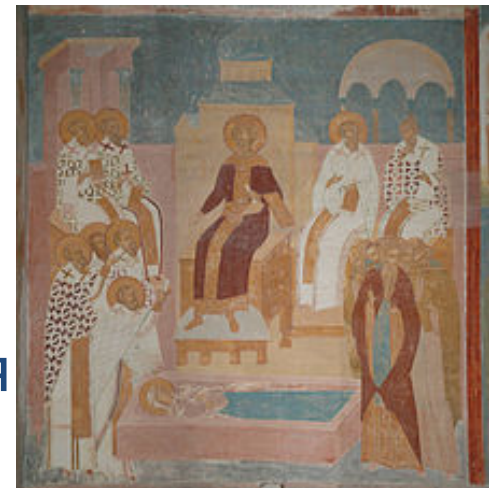
- Фундаментальные вопросы теологии:
 - Был ли Христос воскрешен на третий день и почему он единственный в истории, кто восстал из мертвых?
 - Почему первые христиане использовали особый священный язык свидетельствуя о Христе?
 - Что лежало в основе уверенности учеников в том, что они получили особенную силу?



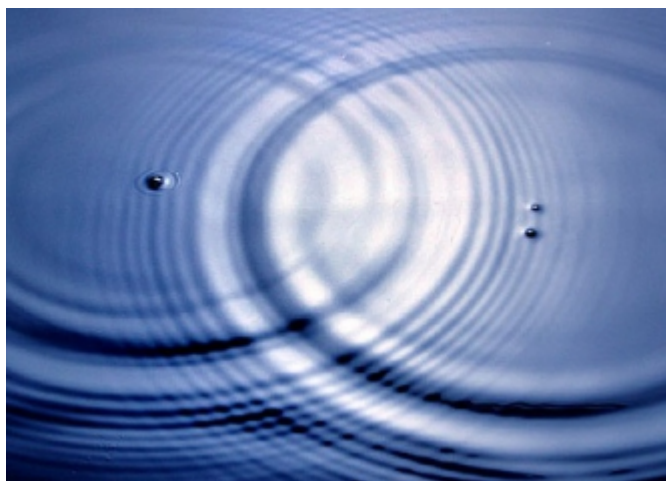
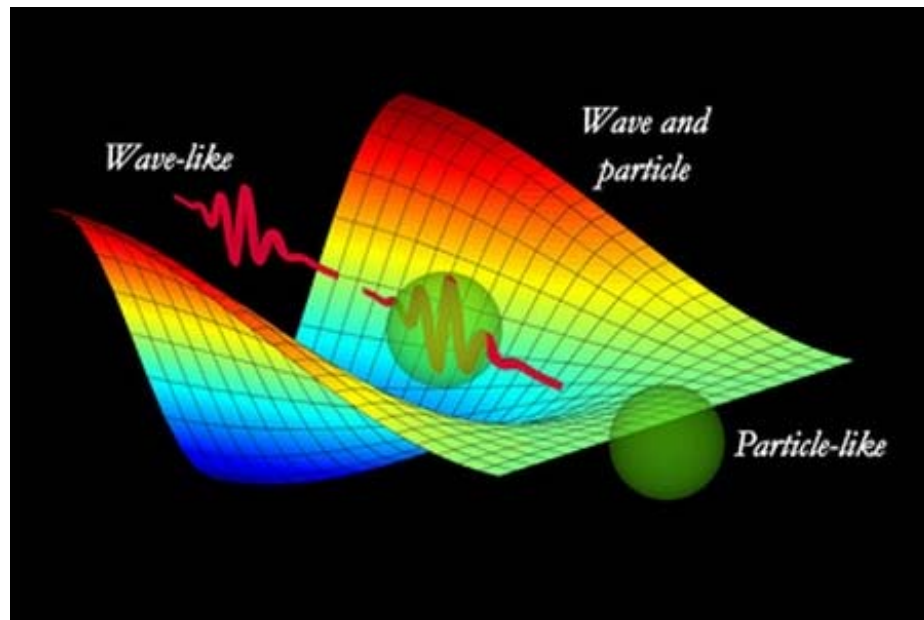
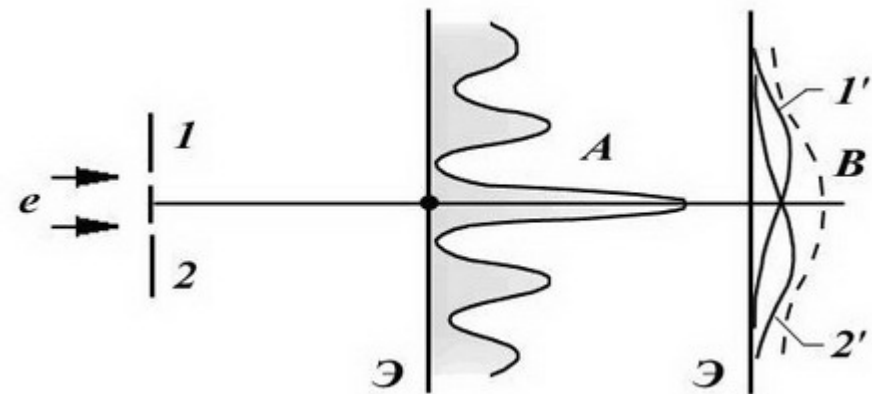
Какова природа Христа,
человеческая или Божественная?

-Отпущение грехов,
- Победа над смертью
- Стяжание Святого
Духа

Как человеческая,
так и Божественная
Они неразделимы.
Халкидонский собор, 451 г.



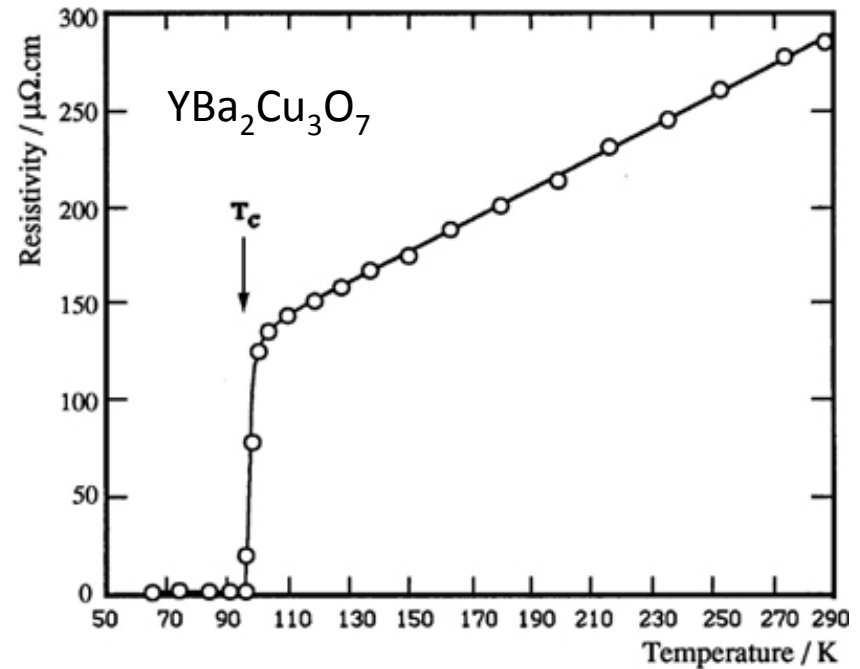
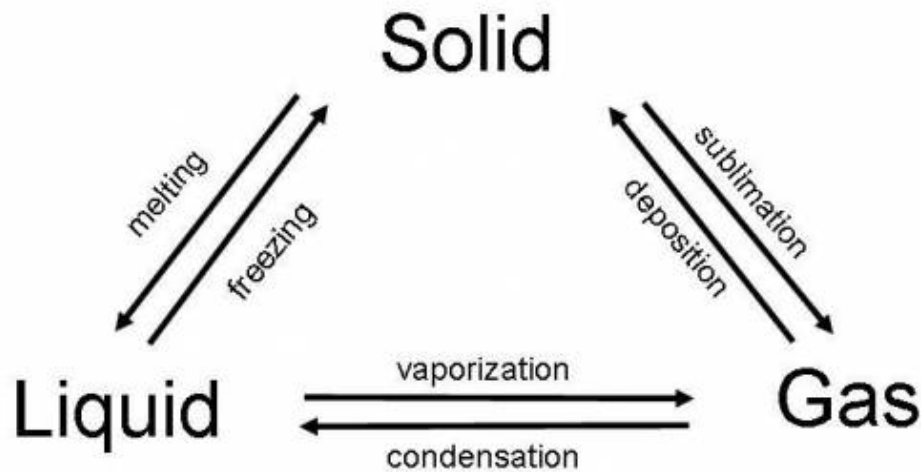
Дуализм частица-волна



Дифракция электронов на двух щелях, 1961

Христологическая дуальность?

Фазовые переходы



Вода жидкая при $0 < T < 100$, выше –
Газообразная. Не удивляет нас только потому, что мы видим это каждый день!

Kamerlingh Onnes, 1911

Сверхпроводимость - квантовый феномен, не мог быть понят в
Закон Ома – не универсальный закон
Теоретическое объяснение было дано на 50 лет позже

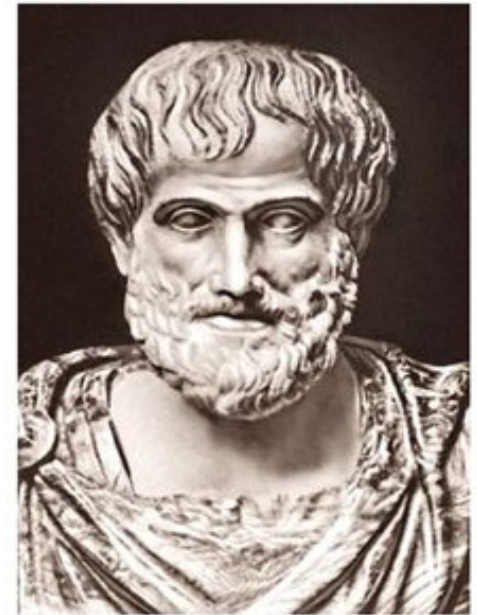
Чудеса

- Теология: в Божественном действии есть внутренняя согласованность. Чудеса не происходят случайно. Бог – не просто «сила».
- Чудеса – «знаки» (Иоанн 2:11) – окна в Божественную реальность, сверхпроводимость – окно в поведение электронов в металле. Нет общей теории чудес.



Мысленные эксперименты

- Мысленный эксперимент Галилея с падением легкого и тяжелого тел.

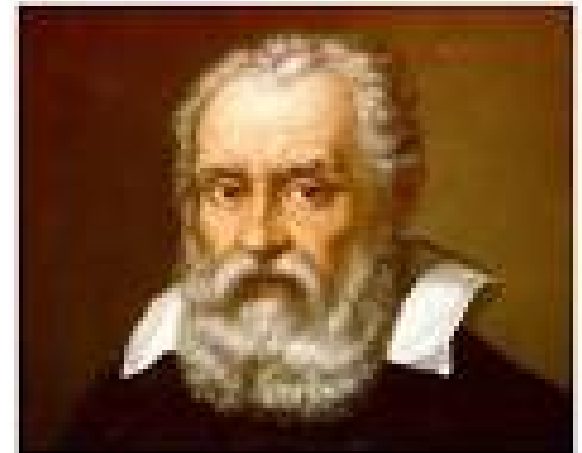


$$a = \frac{F}{m_{\text{тл}}} = \gamma \frac{M}{R^2} \frac{m_g}{m_{\text{тл}}} = g \frac{\cancel{m_g}}{\cancel{m_{\text{тл}}}}$$

Если заменить массы на электрические заряды, то прав окажется Аристотель.

Тело с большим зарядом приобретет большее ускорение!

См. подробно *Философия Науки* под ред. А.И. Липкина, 2-е издание, 2015



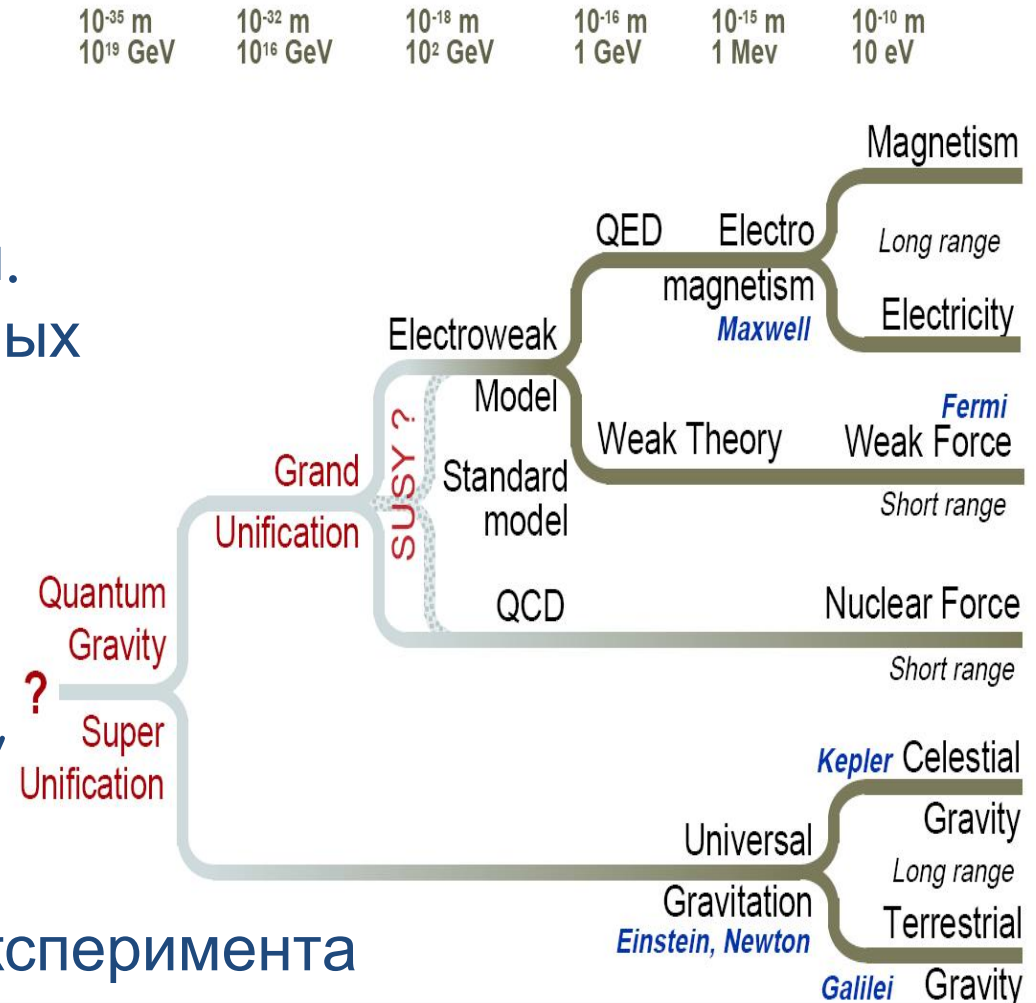
Мысленные эксперименты и эсхатон

Старое творение сменится
новым творением.
Откровение Иоанна
Богослова (Апокалипсис).
Предсказывает не дату
наступления Конца Времен,
а картины жизни после
него.
Богословское моделирование,
притчи
Мытарства - суд, чистилище -
наказание



Теории Великого Объединения

История науки – непрерывный поиск Все более общих теорий. Галилей – состав небесных и земных Тел. (Ньютон гравитация). Максвелл – электромагнетизм. 1960-е Вайнберг-Салам, электрослабая теория. ТВО, суперструны? Натурфилософия, нет эксперимента



Тринитарное богословие

Бог Отец, Бог Сын,
Святой Дух

Три ипостаси

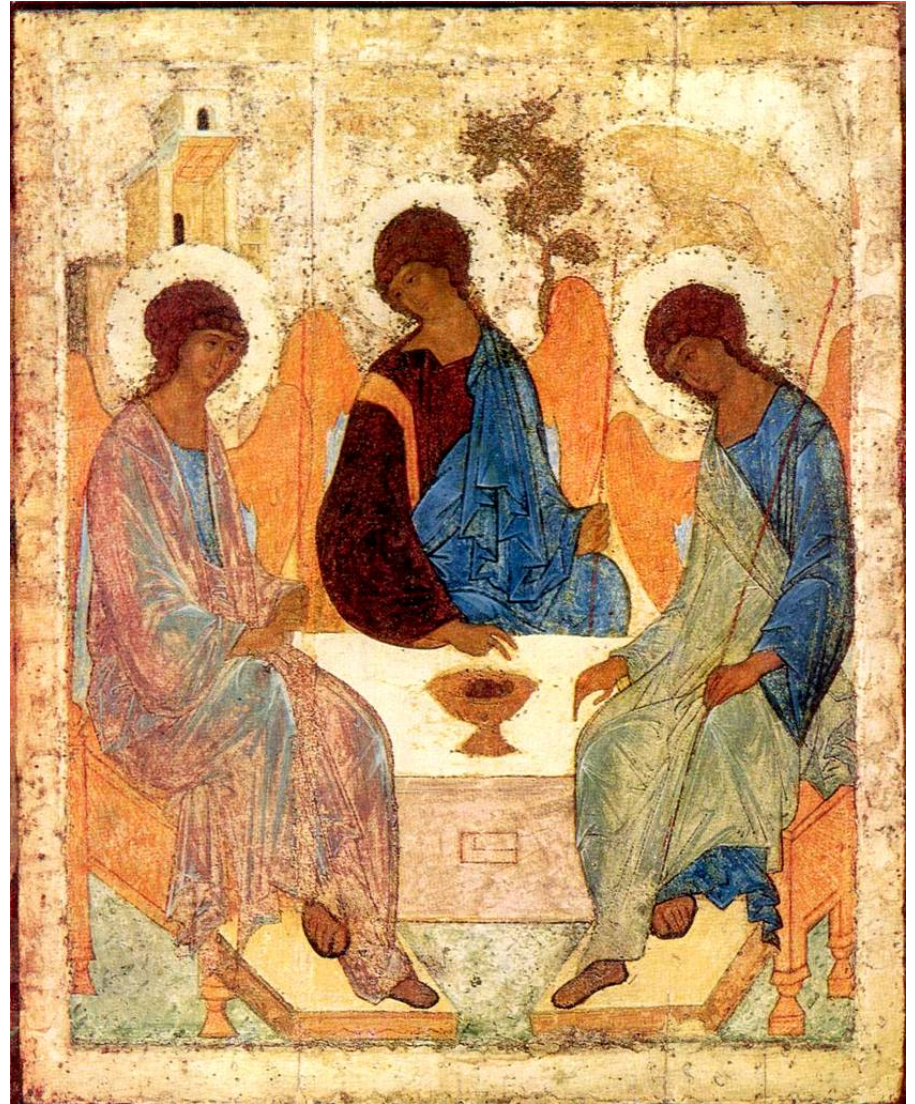
Создание, Спасение,
Освящение

Один Автор

Раннее Христианство

- Бог един,

Теория Всего



Заключение

- Загадки и сложности, с которыми сталкиваются ученые и богословы очень сходны.
- Это позволяет надеяться на диалог между наукой и богословием.
- Использованная литература:
Книги Джона Полкинхорна

Дополнительные источники:

Fermi Society of Philosophy

<http://fermisocietyofphilosophy.wordpress.com/>

Чикагский Философский Форум