

В.П. Трубицын, ИФЗ , Среда 16 марта 15-00
**ПРОЦЕССЫ В НИЖНЕЙ МАНТИИ, СТРОЕНИЕ СЛОЯ D'',
ПРИРОДА ПЛЮМОВ, МЕХАНИЗМЫ ПОГРУЖЕНИЯ
ЛИТОСФЕРНЫХ ПЛИТ**

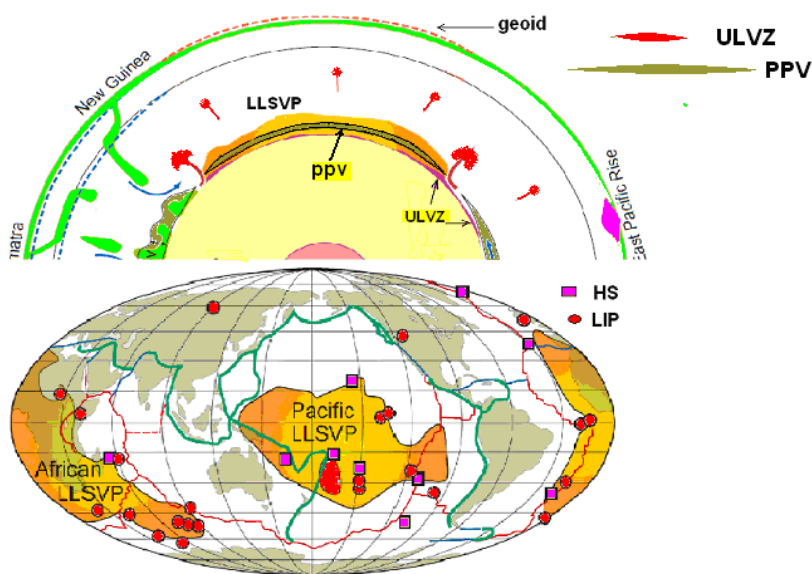
(Обзор новейших зарубежных работ и оригинальные результаты)

В настоящее время, через 50 лет после открытия тектоники плит, происходит второе коренное изменение представлений о процессах в Земле. Создается единая теория тектоники всей мантии Земли, описывающая взаимодействие и эволюцию плит, плюмов и плавающих континентов.

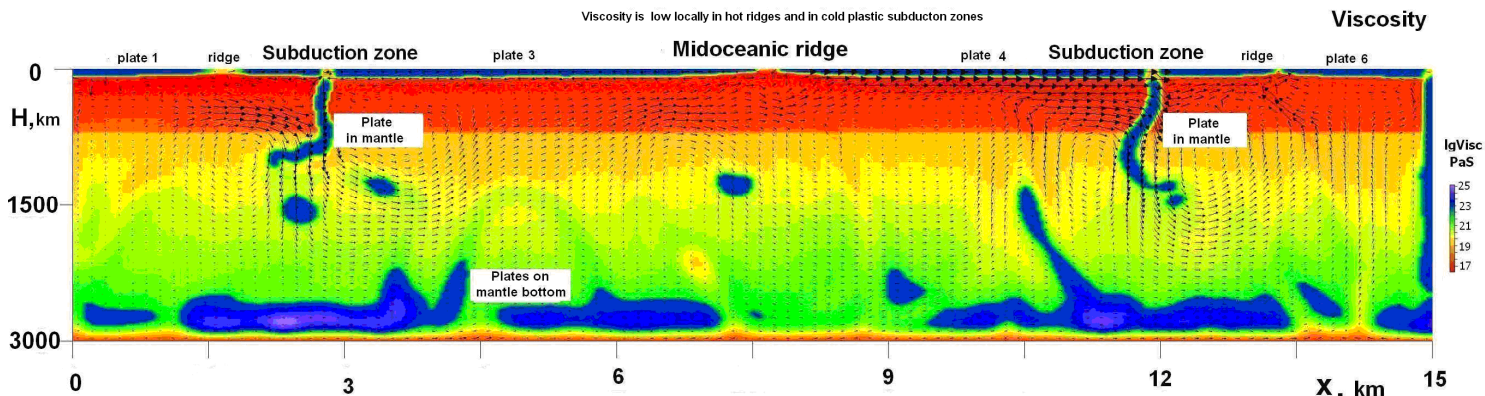
Сейсмической томографией и палео-реконструкциями плит и горячих точек установлено, что слой D'' на дне мантии мантийными течениями деформирован в пан-гигантскую “горную” систему горячего, но химически утяжеленного (2%) вещества (обогащенного базальтами типа MORB). Эта система прослеживается в гравитационном поле, согласуется с данными экспериментальной минералогии и выявляется также численными геодинамическими экспериментами. На подошве слоя D'' имеются линзы (20км) тяжелого (5-10%) частично расплавленного вещества (ULVZ), обогащенного железом (FeO). Наибольшие “горные” системы под Тихим океаном (до 400км) и под Африкой (до 300км) могли быть созданы мантийными течениями во время распада суперконтинентов соответственно Родинии и Гондваны. На склонах гор слоя D'' возникают кольцевые структуры мантийных химически неоднородных плюмов, питающих резервуары океанических островных базальтов **OIB**.

В численных экспериментах с мокрым оливином при перепаде 3500С возникает система литосферных плит с наклонными погружениями и отрывами. Тяжелые блоки плит вызывают течения в виде изменяющихся локальных ячеек, обеспечивающих поступление деплетированного вещества из верхов мантии в резервуары срединно-океанических хребтов **MORB**.

Для просмотра рисунков – можно увеличить масштаб.



Вверху - схема глобальной тектоники Земли. Горы (LLSVP) на дне мантии под Тихим океаном, линзы ULVZ и слои постперовскита (PPV). Внизу- эти же горы по данным томографии, Becker and Boschi (2002), и находящиеся над ними горячие точки (HS) и огненные провинции (LIP) после палеореконструкций, Montelli et al. (2006), Torsvik et al. (2008).



Конвективные течения и плиты, возникающие при нагреве, в слое с параметрами мокрого оливина, Трубицын (2010).