

В.И.Вернадский  
(1863–1945)

# **Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера.**

**Составила:  
Учитель биологии и экологии  
МБОУ «Патракеевская ООШ»  
Садовская Дина Ивановна**

- В России во второй половине XIX в. возникло своеобразное умонастроение, называемое теперь *русским космизмом*.
- Вот его основные черты: *Человек – составная часть Природы; Человека и Природу следует не противопоставлять друг другу, а рассматривать их в единстве; Человек и все, что его окружает, – частицы единого (в этом контексте не так уж важно, что у одних это Бог, а у других - Вселенная).*

- Таким образом, В.И.Вернадский как ученый формировался в атмосфере русской научной мысли о единстве Человека и Природы, о Человеке как об активном природном факторе. Однако мир неживой материи и живого вещества не был в сознании ученых связан с миром человека и общества, им созданного. Научные дисциплины в этих трех сферах еще долгое время жили самостоятельной жизнью, а эмпирического материала было недостаточно, чтобы воспроизвести единую цельную картину мира. Эту гигантскую работу и проделал в начале XX столетия В.И.Вернадский, создав учение о биосфере и ноосфере.

К проблемам изучения роли живого вещества в эволюции земной оболочки и биосферы Вернадский пришел через занятия геохимией и изучение эволюции земной коры. Он был первым, кто понял, что весь лик Земли, ее ландшафты, химизм океана, структура атмосферы – все это порождение жизни. В результате возникла новая научная дисциплина – биогеохимия. В основе этой картины развития Земли как космического тела должна была лежать некая изначальная гипотеза, фиксирующая факт становления жизни на нашей планете.

Вернадский не занимался специально проблемой возникновения жизни, ограничившись констатацией факта: жизнь на Земле возникла. Для совокупности всех существующих организмов (включая микроскопические) он ввел термин **живое вещество**, и, выясняя его полный химический состав, подошел к изучению всех химических и энергетических процессов, которые происходят в той оболочке Земли, в которой существует живое вещество, т.е. **в биосфере**. Основные результаты раннего этапа изучения биосферы В.И.Вернадский опубликовал в монографии «Биосфера», которая вышла в 1926 г., а также в многочисленных статьях 20–30-х гг.

Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой определяются совокупной деятельностью живых организмов.

- Понятие «биосферы как области жизни» и наружной оболочки Земли восходит к биологу **Ламарку** (1744-1829).
- Сам термин *биосфера* ввел **Э.Зюсс** (1875), понимавший ее как тонкую пленку жизни на земной поверхности, в значительной мере определяющую «лик Земли».
- Заслуга же создания целостного учения о биосфере принадлежит **Вернадскому**.

# Биосфера

часть атмосферы до высоты озонового экрана (20-25 км),

часть литосферы, особенно кору выветривания,

и вся гидросфера.

Нижняя граница опускается в среднем на 2-3 км под поверхность суши и на 1-2 км под дно океана.

# Биосфера

- Вернадский рассматривал биосферу как область жизни, включающую наряду с организмами и среду их обитания.

# Типы веществ:

живое вещество

биогенное вещество (горючие ископаемые, известняки и др., т.е. вещество, создаваемое и перерабатываемое живыми организмами),

косное вещество (образуется в процессах, в которых живые организмы не участвуют),

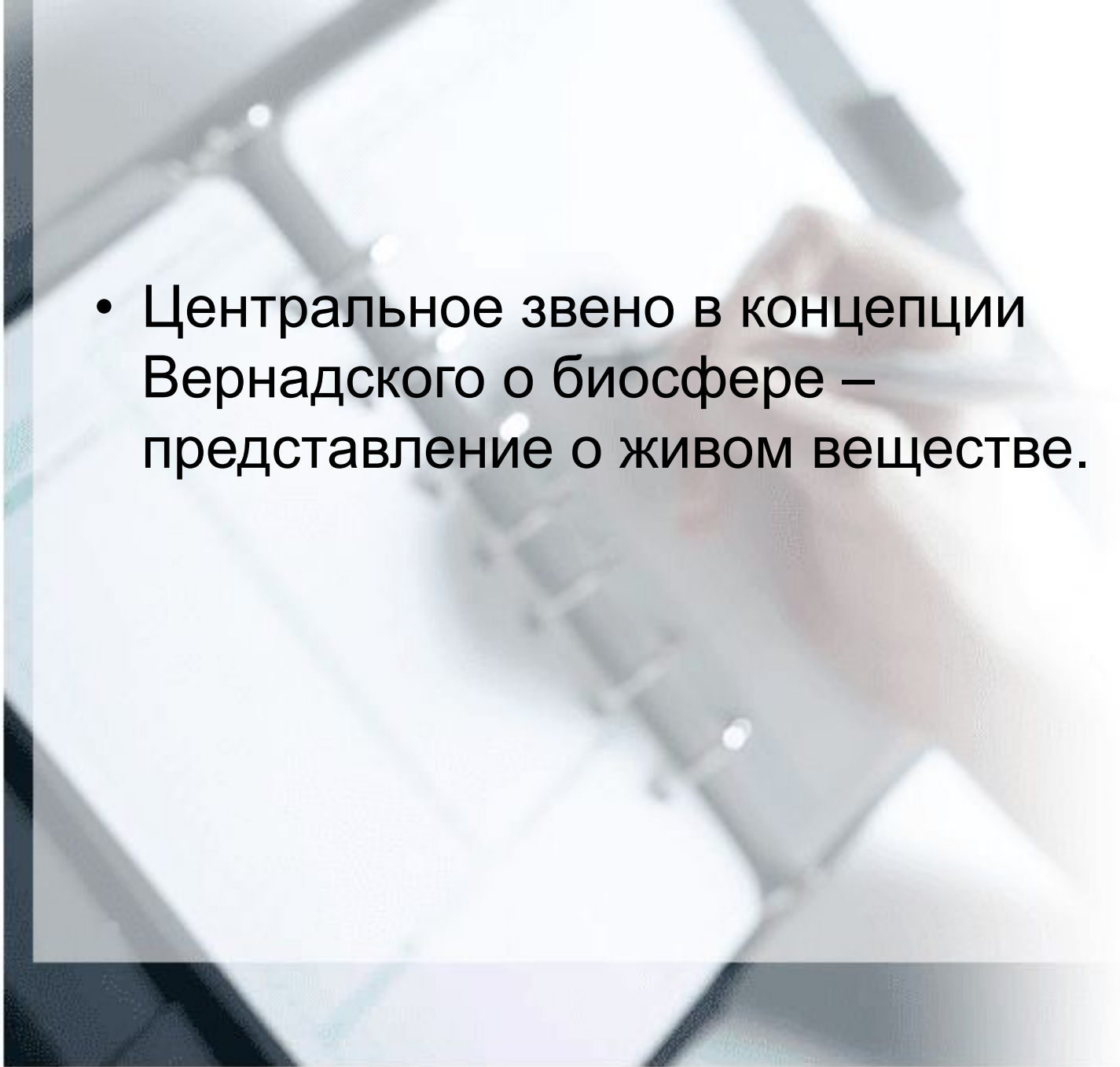
биокосное вещество (создается одновременно живыми организмами и в ходе процессов неорганической природы, например почва),

радиоактивное вещество

вещество космического происхождения (метеориты, космическая пыль).

рассеянные атомы



- 
- Центральное звено в концепции Вернадского о биосфере – представление о живом веществе.

- Уже в начале XX в. В.И.Вернадский начал говорить о том, что воздействие человека на окружающую Природу растет столь быстро, что не за горами время, когда он превратится в основную геологообразующую силу.
- И как следствие он должен будет принять на себя ответственность за будущее развитие Природы. Развитие окружающей среды и общества сделаются неразрывными.
- Биосфера перейдет однажды в *сферу разума* – в **ноосферу**. Произойдет великое объединение, в результате которого развитие планеты будет направляться силой Разума.

- «Биосфера XX столетия превращается в ноосферу, создаваемую прежде всего ростом науки, научного понимания и основанного на ней социального труда человечества... Взрыв научного творчества <...> создает переход биосферы в ноосферу», – пишет Вернадский в 30-е гг. в книге «Научная мысль как планетарное явление».

- Термин «ноосфера» был предложен в 1927 году французским математиком и философом Э. Леруа.
- «Noos» - древнегреческое название человеческого разума.

*Ноосфера – это новое, эволюционное состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится решающим фактором ее развития.*

# Единство биосферы и человека

- Центральной темой учения о ноосфере является единство *биосферы и человечества*. Вернадский в своих работах раскрывает корни этого единства, значение организованности биосферы в развитии человечества. Это позволяет понять место и роль исторического развития человечества в эволюции биосферы, закономерности ее перехода в ноосферу.

# Теория Вернадского о ноосфере:

1. человек не является самостоятельным живым существом, живущим отдельно по своим законам, он сосуществует внутри природы и является частью ее.
2. Человечество само по себе есть природное явление и естественно, что влияние биосферы сказывается не только на среде жизни, но и на образе мысли.
3. не только природа оказывает влияние на человека, существует и обратная связь.

# Условия, необходимые для становления и существования ноосферы:

- 1. Заселение человеком всей планеты.
- 2. Резкое преобразование средств связи и обмена между странами.
- 3. Усиление связей, в том числе политических, между всеми странами Земли.
- 4. Начало преобладания геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере.
- 5. Расширение границ биосферы и выход в космос.
- 6. Открытие новых источников энергии.
- 7. Равенство людей всех рас и религий.
- 8. Увеличение роли народных масс в решении вопросов внешней и внутренней политики.

# Условия, необходимые для становления и существования ноосферы:

- 9. Свобода научной мысли и научного искания от давления религиозных, философских и политических построений и создание в государственном строе условий, благоприятных для свободной научной мысли.
- 10. Продуманная система народного образования и подъём благосостояния трудящихся. Создание реальной возможности не допустить недоедания и голода, нищеты и чрезвычайно ослабить болезни.
- 11. Разумное преобразование первичной природы Земли с целью сделать её способной удовлетворить все материальные, эстетические и духовные потребности численно возрастающего населения.
- 12. Исключение войн из жизни общества.



Проследим, насколько выполняются эти условия в современном мире и остановимся более подробно на некоторых из них.

1. Заселение человеком всей планеты. Это условие выполнено. На Земле не осталось мест, где не ступала бы нога человека. Он обосновался даже в Антарктиде.
2. Резкое преобразование средств связи и обмена между странами. Это условие также можно считать выполненным. С помощью радио и телевидения мы моментально узнаём о событиях в любой точке земного шара. Средства коммуникации постоянно совершенствуются, ускоряются, появляются такие возможности, о которых недавно трудно было мечтать.

3. Усиление связей, в том числе политических, между всеми странами Земли. Это условие можно считать если не выполненным, то выполняющимся. Возникшая после второй мировой войны Организация Объединённых наций (ООН) оказалась гораздо более устойчивой и действенной, чем Лига наций, существовавшая в Женеве с 1919 г. по 1946 г.

4. Начало преобладания геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере. Это условие также можно считать выполненным, хотя именно преобладание геологической роли человека в ряде случаев привело к тяжёлым экологическим последствиям. Объём горных пород, извлекаемых из глубин Земли всеми шахтами и карьерами мира, сейчас почти в два раза превышает средний объём лав и пеплов, выносимых ежегодно всеми вулканами Земли.

5. Расширение границ биосферы и выход в космос. В работах последнего десятилетия жизни Вернадский не считал границы биосферы постоянными. Он подчёркивал расширение их в прошлом как итог выхода живого вещества на сушу, появления высокоствольной растительности, летающих насекомых, а позднее летающих ящеров и птиц. В процессе перехода в ноосферу границы биосферы должны расширяться, а человек должен выйти в космос. Эти предсказания сбылись.
6. Открытие новых источников энергии. Условие выполнено, но, к сожалению, с трагическими последствиями. Атомная энергия давно освоена и в мирных, и в военных целях. Человечество (а точнее политики) явно не готово ограничиться мирными целями, более того – атомная (ядерная) сила вошла в наш век прежде всего как военное средство и средство устрашения противостоящих ядерных держав.

7. Равенство людей всех рас и религий. Это условие если не достигнуто, то, во всяком случае, достигается. Решительным шагом для установления равенства людей различных рас и вероисповеданий было разрушение в конце прошлого века колониальных империй.

8. Увеличение роли народных масс в решении вопросов внешней и внутренней политики. Это условие соблюдается во всех странах с парламентской формой правления.

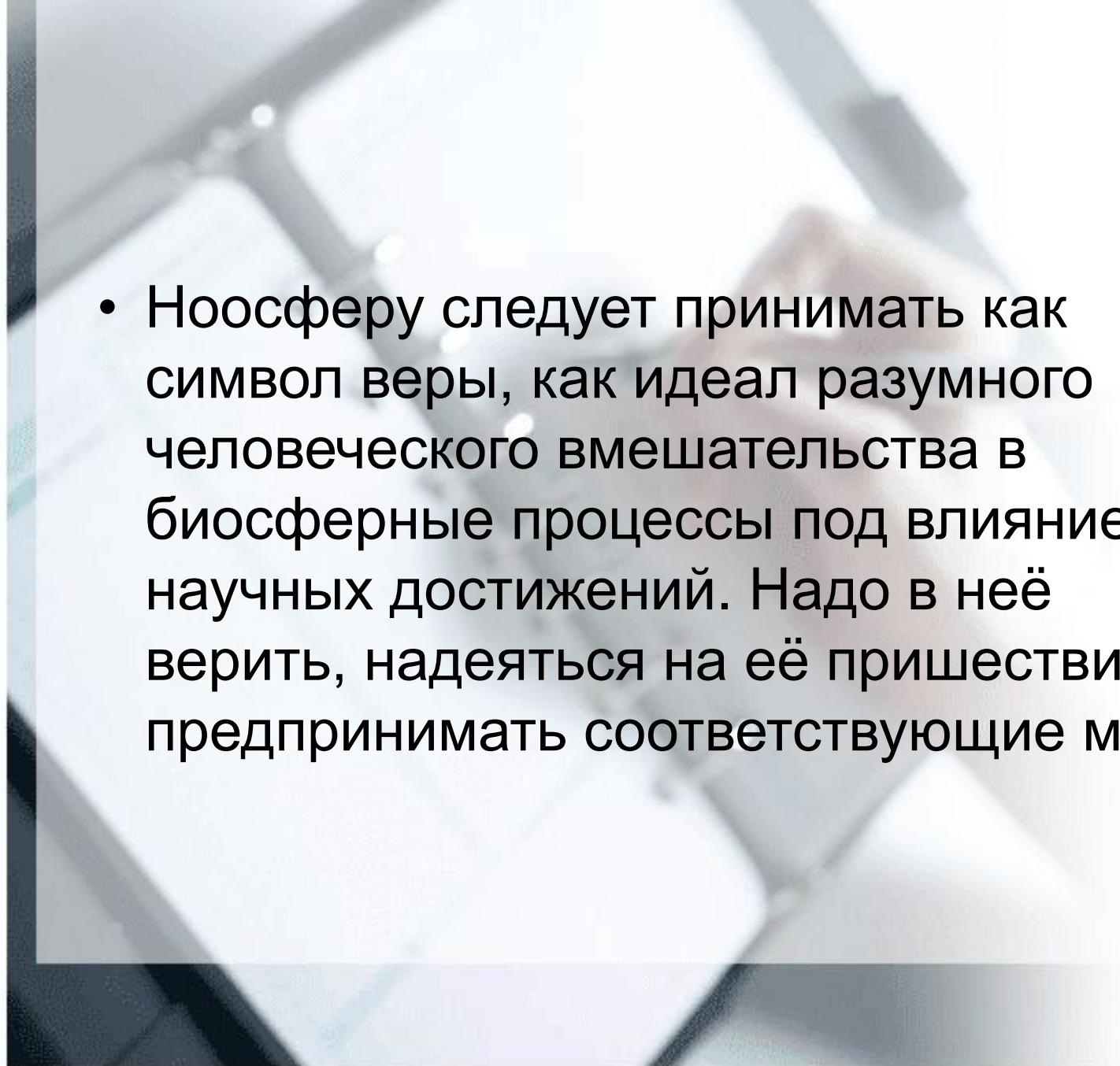
9. Свобода научной мысли и научного искания от давления религиозных, философских и политических построений и создание в государственном строе условий, благоприятных для свободной научной мысли. Трудно говорить о выполнении этого условия в стране, где ещё совсем недавно наука находилась под колоссальным гнётом определённых философских и политических построений. Сейчас наука от таких давлений свободна, однако из-за тяжёлого экономического положения в российской науке многие учёные вынуждены зарабатывать себе на жизнь ненаучным трудом, другие уезжают за границу. Для поддержания российской науки созданы международные фонды. В развитых и даже развивающихся странах, государственный и общественный строй создают режим максимального благоприятствования для свободной научной мысли.

10. Продуманная система народного образования и подъём благосостояния трудящихся. Создание реальной возможности не допустить недоедания и голода, нищеты и чрезвычайно ослабить болезни. О выполнении этого условия трудно судить объективно, находясь в большой стране, стоящей на пороге голода и нищеты, как об этом пишут все газеты. Однако Вернадский предупреждал, что процесс перехода биосферы в ноосферу не может происходить постепенно и однонаправленно, что на этом пути временные отступления неизбежны. И обстановку, сложившуюся сейчас в нашей стране, можно рассматривать как явление временное и преходящее.

- 11. Разумное преобразование первичной природы Земли с целью сделать её способной удовлетворить все материальные, эстетические и духовные потребности численно возрастающего населения. Это условие, особенно в нашей стране, не может считаться выполненным, однако первые шаги в направлении разумного преобразования природы во второй половине XX века, несомненно, начали осуществляться. В современный период происходит интеграция наук на базе экологических идей.

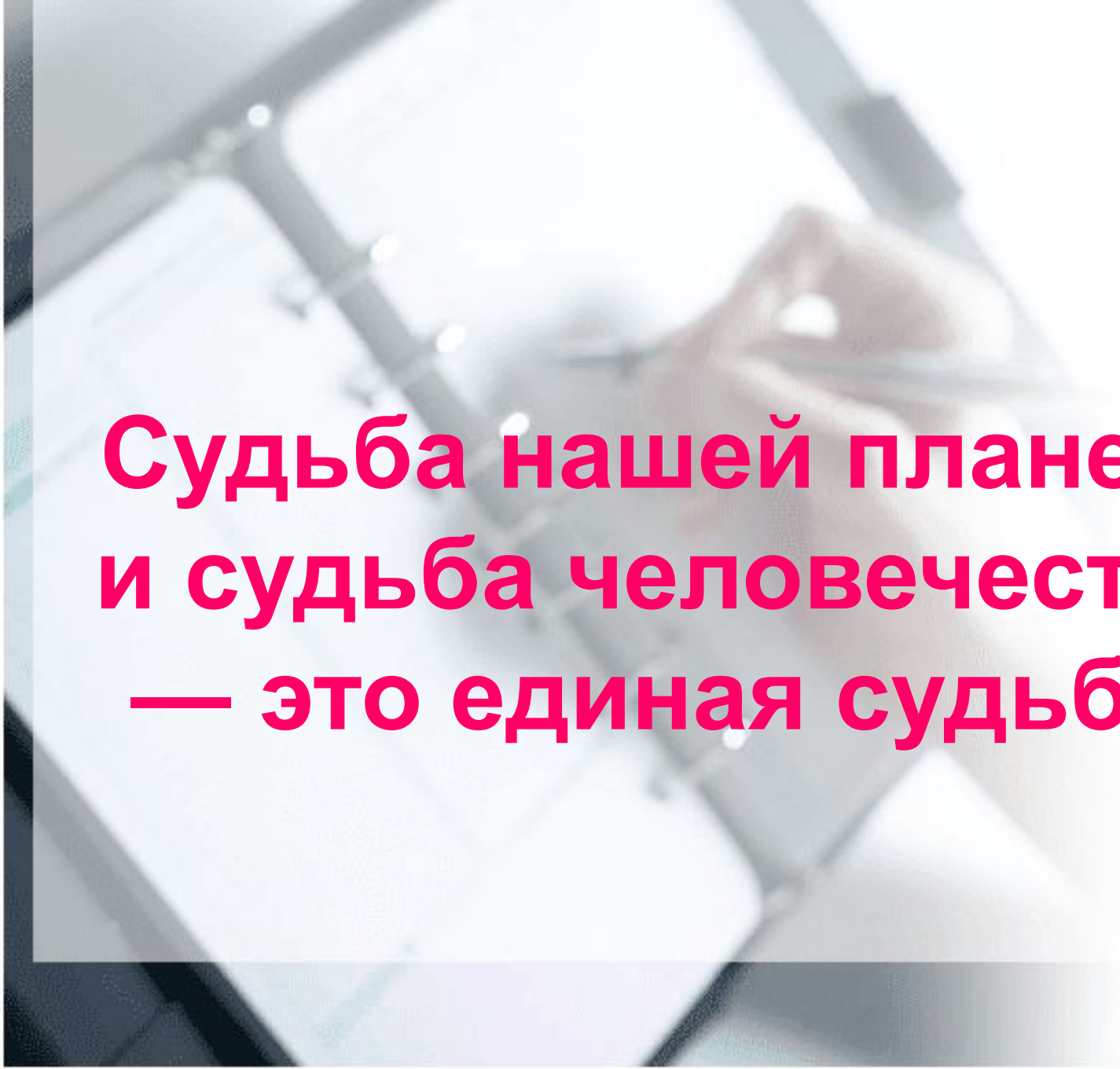
12. Исключение войн из жизни общества. Это условие Вернадский считал чрезвычайно важным для создания и существования ноосферы. Но оно не выполнено и пока неясно, может ли быть выполнено. Мировое сообщество стремится не допустить мировой войны, хотя локальные войны ещё уносят многие жизни.

- Таким образом, мы видим, что налицо все те конкретные признаки, все или почти все условия, которые указывал В. И. Вернадский для того, чтобы отличить ноосферу от существовавших ранее состояний биосферы. Процесс её образования постепенный, и, вероятно, никогда нельзя будет точно указать год или даже десятилетие, с которого переход биосферы в ноосферу можно будет считать завершённым. Но, конечно, мнения по этому вопросу могут быть разные.

- 
- Ноосферу следует принимать как символ веры, как идеал разумного человеческого вмешательства в биосферные процессы под влиянием научных достижений. Надо в неё верить, надеяться на её пришествие, предпринимать соответствующие меры.



- Идеи Вернадского намного опережали то время, в котором он творил. В полной мере это относится к учению о биосфере и ее переходе в ноосферу. Только сейчас, в условиях необычайного обострения глобальных проблем современности, становятся ясны пророческие слова Вернадского о необходимости мыслить и действовать в планетном — биосферном — аспекте. Только сейчас рушатся иллюзии технократизма, покорения природы и выясняется сущностное единство биосферы и человечества.



**Судьба нашей планеты  
и судьба человечества  
— это единая судьба.**

# Домашнее задание

- §19, ?7 (п)

