

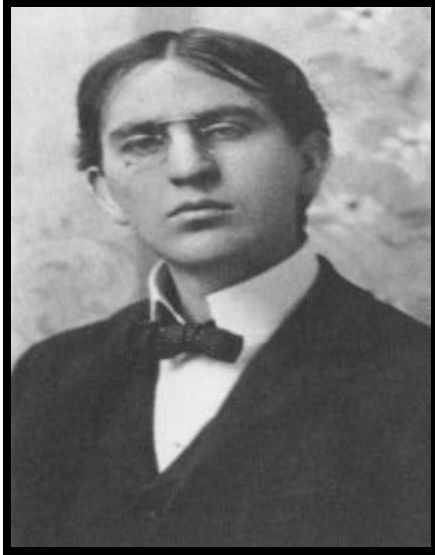


Саморазвитие экосистемы

Понятие смены биогеоценоза

- Наблюдая за каким-либо биогеоценозом в течение ряда лет, можно заметить, что в нём меняются условия жизни, появляются новые виды, подчас обладающие сильными средообразующими свойствами, что сказывается на взаимоотношениях видов, входящих в биогеоценоз, и на его структуре.
- Одни изменения непродолжительны=>сообщество легко восстанавливает свою стабильность
- Другие приводят к существенным изменениям общей структуры биогеоценоза, замене господствующих видов. =>Изменяются строение и особенности взаимоотношений между организмами. =>Биогеоценоз становится качественно отличным от того, который был раньше: с новым типом круговорота веществ, иной направленностью потока энергии, новым составом видов и особым ритмом их развития, с иной продуктивностью.

Что такое сукцессия?

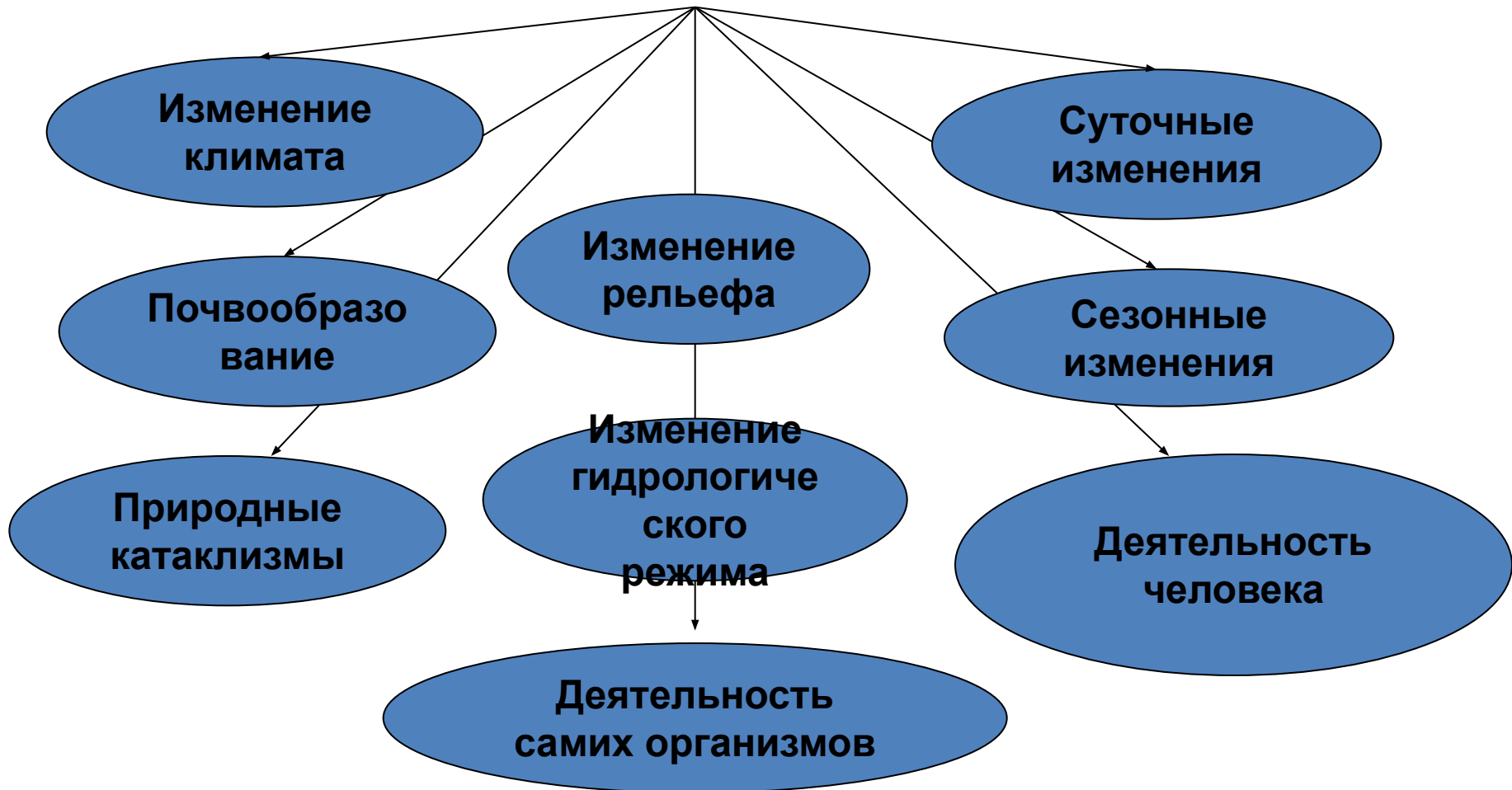


Ф. Клементс

- Сукцессия – последовательная смена одних сообществ другими на определённой территории в результате действия природных факторов или воздействия человека.
- Учение о сукцессии разработали американские ботаники Г. Коулес в 1899 г. и Ф. Клементс в 1916 г.

Чем может быть вызвана смена сообщества?

Естественный путь



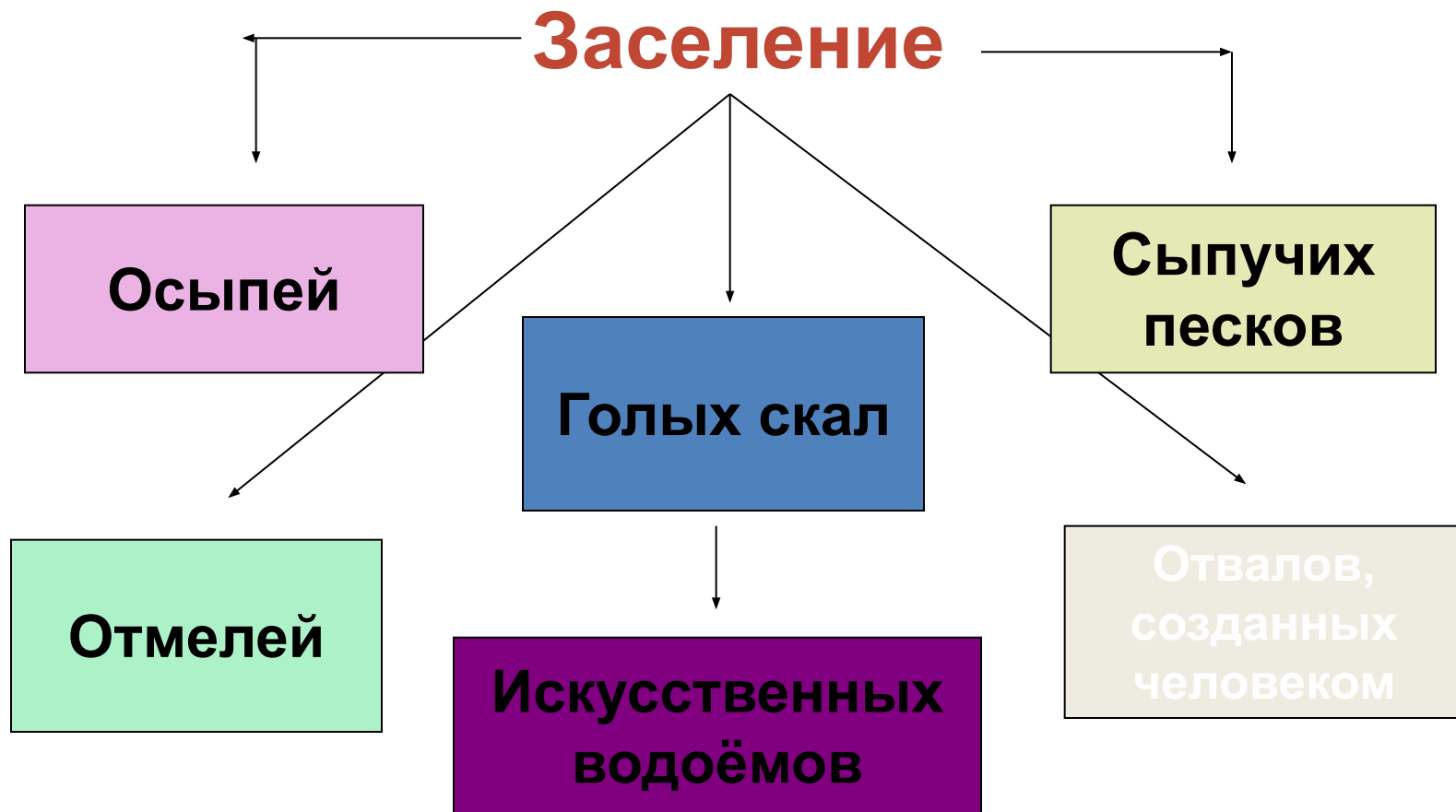
Деятельность человека

```
graph TD; A[Деятельность человека] --> B[Может продлить жизнь сообщества (оазис в пустыне, рекультивация земель и т.д.)]; A --> C[Сократить жизнь сообщества (вырубка леса, осушение болот, загрязнение окружающей среды, распашка степей и т.д.)];
```

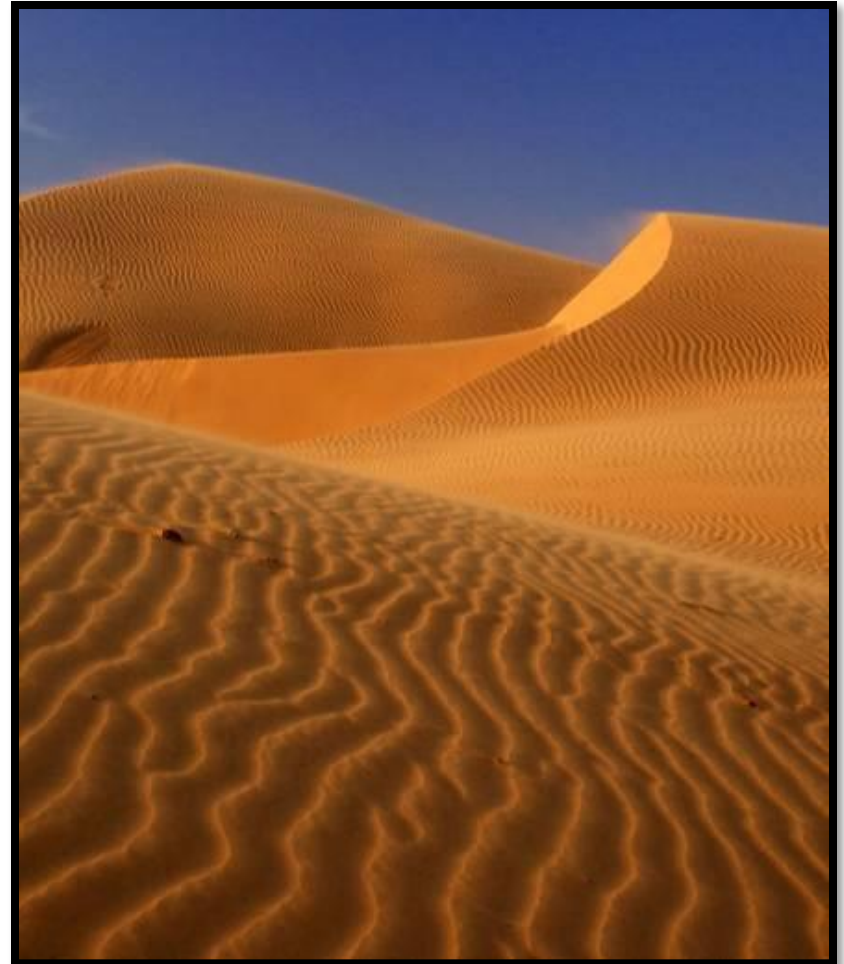
**Может продлить
жизнь сообщества
(оазис в пустыне,
рекультивация
земель и т.д.)**

**Сократить жизнь
сообщества
(вырубка леса,
осушение болот,
загрязнение
окружающей среды,
распашка
степей и т.д.)**

Первичная сукцессия - начинается на лишённом жизни месте.



Первичная сукцессия



Стадии заселения новых пространств при первичной сукцессии

(скорость невелика, длительна по времени 200-300
лет и более)

Выветривание горных пород



Разрушение горных пород лишайниками, накопление органических и минеральных веществ



Появление травянистых растений



Появление кустарников



Формирование комплекса видов, характерных для данного типа экосистем



Появление в экосистеме устойчивости и саморегуляции

Первичная сукцессия

Камни
Лишайники
и мхи

Травы и
кустарнички

Кустарники

Сосна, ель,
осина

Пихта,
береза

Время

The diagram illustrates the stages of primary succession in a series of five cross-sectional blocks. From left to right, the stages are: 1. A rocky surface with mosses and lichens. 2. A layer of soil with grasses and small shrubs. 3. A layer of soil with larger shrubs. 4. A layer of soil with a forest of spruce, fir, and aspen. 5. A layer of soil with a forest of spruce and birch. A red arrow at the bottom points from left to right, labeled 'Время' (Time).

Вторичная сукцессия – развивается на месте ранее существовавшего сообщества

- 1. Нарушения экосистемы происходят после:**
 - **Лесного пожара**
 - **Рубки леса**
 - **Вспашки целины**
 - **Раскорчевки площадей, занятых лесом**
 - **Устройства пруда и т.д.**
- 2. Скорость восстановления сообщества выше, чем при первичной сукцессии, т. к. первичное сообщество оставляет после себя достаточное количество питательных веществ, развитую почву.**
- 3. Продолжительность по времени меньше (150-200 лет), чем при первичной сукцессии.**

Вторичная сукцессия



Стадии развития вторичной (восстановительной) сукцессии

Изменение территории



Внесение новых видов животных и растений

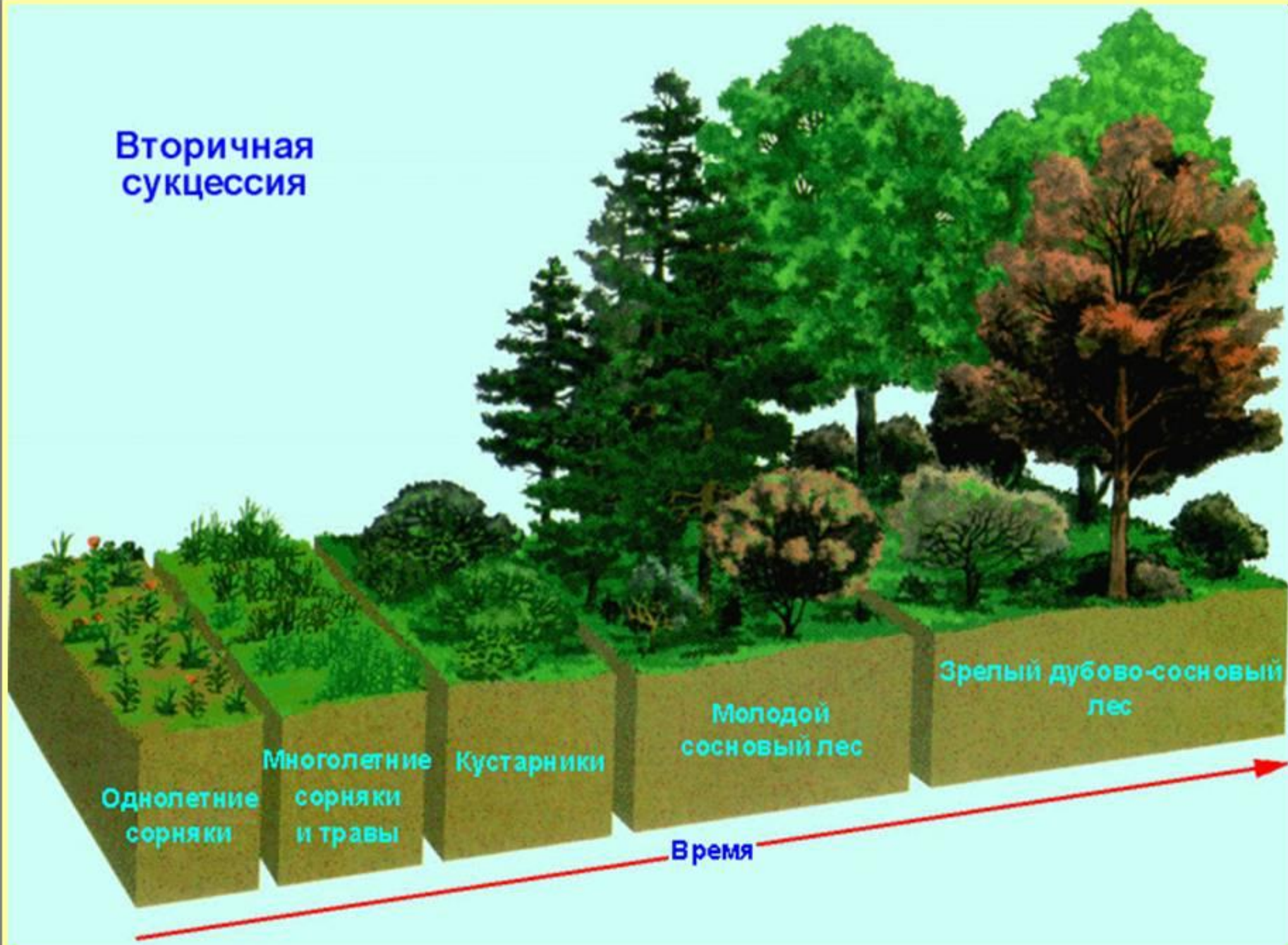


Адаптация организмов



Формирование нового сообщества

Вторичная сукцессия



Коренной биогеоценоз

- **Биогеоценоз, характеризующийся устойчивым стабильным состоянием и большим разнообразием видов, находящийся в равновесии с окружающей средой и способный поддерживать самого себя долгое время, называют коренным или конечным.**

Временные биогеоценозы

- Временные биогеоценозы не могут долго находиться в состоянии устойчивого равновесия =>
- Быстро заменяются другими.
- Средообразующая деятельность основных видов такого биогеоценоза производит настолько глубокие изменения в биотопе, что жизнь их самих и многих сопутствующих им видов становится невозможной.
- Появляются условия для внедрения новых видов, в том числе обладающих сильными средообразующими свойствами. Часто такие виды оказываются ведущими компонентами другого, нового биогеоценоза, который со временем и заменит предыдущий.
- Временные биогеоценозы характеризуются неполнотой биологического круговорота
- Отличаются небольшой продолжительностью существования и потому называются «временными».