

**В.П. Ожгибесов**

Пермский государственный национальный  
исследовательский университет, г. Пермь

## ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ СЕТЧАТЫХ ФЕНЕСТЕЛЛИД (BRYOZOA)

Измерения параметров формулы основных размеров сетчатых колоний выполняются на участках бифуркации прутьев. При этом один признак «количество прутьев на 10 мм» распадается на два: «линейная частота прутьев на участке колонии перед бифуркацией» и «линейная частота прутьев на участке колонии после бифуркации». Для характеристики количественных параметров используются такие понятия как «размах», «среднеэкстремальное значение», «медиана». Измерения выполняются на малой выборке измеряемых параметров, что часто обусловлено степенью сохранности каменного материала.

*Ключевые слова: линейная частота прутьев, бифуркация, малая выборка, медиана, среднеэкстремальное значение, гистограмма.*

**DOI: 10.17072/chirvinsky.2021.155**

Классиками палеонтологии В.П. Нехорошевым и А.И. Никифоровой для описания структуры колоний сетчатых мшанок были использованы несколько числовых параметров [1, 2, 3]. Обычно палеонтологическое описание видов ископаемых сетчатых мшанок отряда Fenestellida начинается с описания параметров «формулы» сетчатых мшанок. Формула учитывает количество прутьев, которое приходится на 10 мм в направлении перпендикулярном направлению прутьев в колонии. Второй параметр учитывает количество перекладин (петель) на 10 мм вдоль прутьев в направления роста колонии (рис. 1). Признак «количество прутьев на 10 мм» может разделяться на два признака, которые измерены на участках до и после бифуркации прутьев. Обычно в палеонтологическом описании видов указывают наибольшее и наименьшее значения измеряемых параметров. Установлено, что если значение линейной частоты прутьев после бифуркации (рис. 2, 3) превышает некоторый предел, то происходит элиминирование одного прута, прут прирастает к соседнему пруту и далее по росту колонии частота прутьев снижается до биологически оптимального значения.

Если нанести среднеэкстремальные значения линейных частот прутьев и петель из палеонтологических описаний видов на график

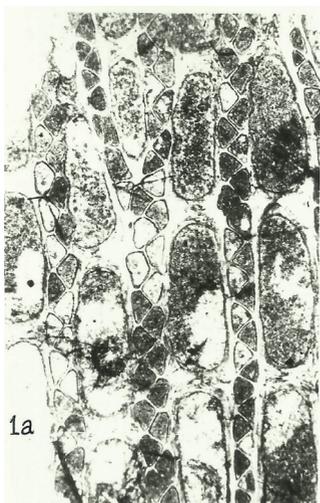


Рис. 1. Тангенциальное сечение *Spinofenestella basleoensis* (Bassl.), x10, бассейн Колвы, P1, арт. ярус

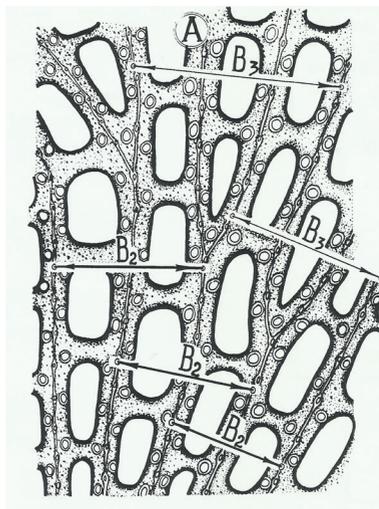


Рис. 2. Схема измерения линейной частоты прутьев в тангенциальном сечении колонии

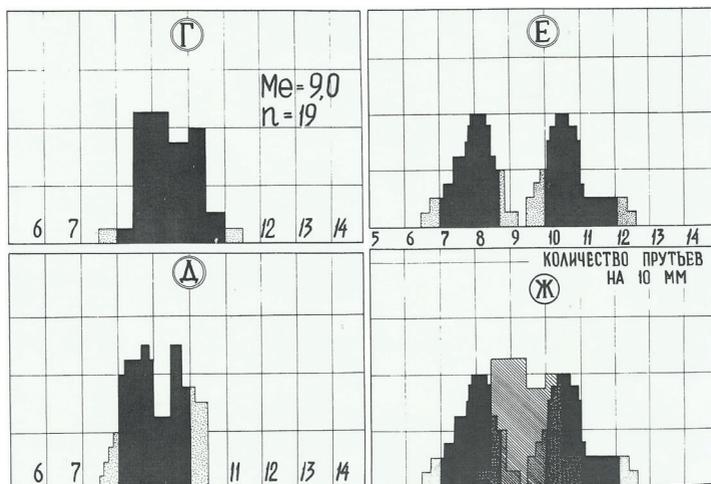


Рис. 3. Гистограммы распределения признака «линейная частота прутьев»: Г – частота прутьев на 10 мм, Д – случайная выборочная линейная частота прутьев, измеренная на двух-трёх ритмах строения сетчатой колонии, Е – линейная частота прутьев, измеренная на двух-трёх ритмах до и после бифуркации; Ж – гистограммы линейных частот прутьев, измеренные по методике «Г» и «Е», совмещённые вместе. Размах признаков для Е – больше, чем для Г. Среднеэкстремальные значения признаков для Е и Г совпадают

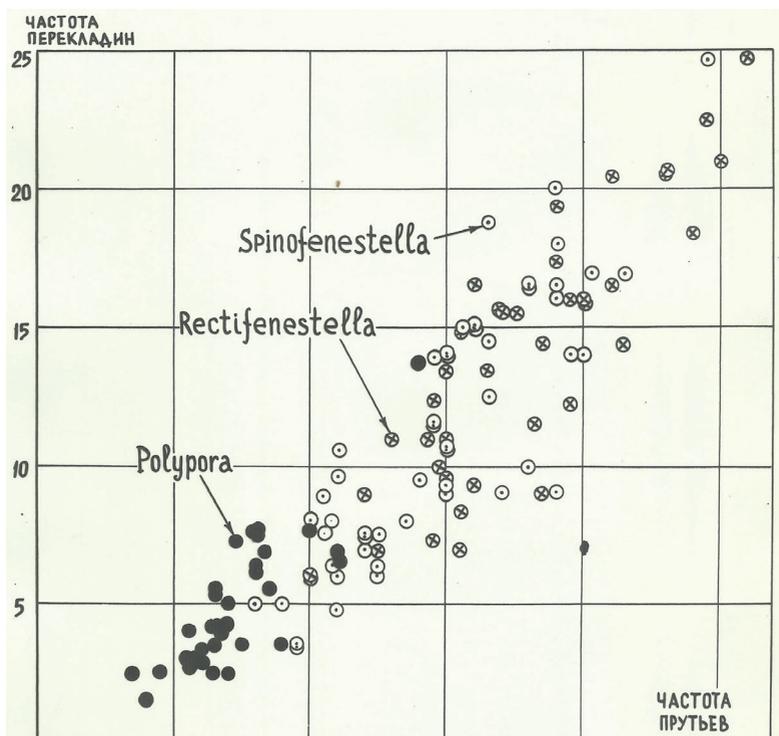


Рис. 4. Поле среднеекстремальных значений признаков линейная частота прутьев и линейная частота перекладин (петель) для видов мшанок из родов *Polypora*, *Rectifenestella*, *Spinofenestella*

(рис. 4), то можно увидеть что точки, соответствующие среднеекстремальным значениям признаков расположены близко друг к другу или совпадают. Отсюда следует вывод о том, что для диагностики видов недостаточно определений только параметров формулы основных размеров сетчатых мшанок (линейной частоты прутьев и линейной частоты перекладин). Цифровая модель палеонтологического описания видов должна быть дополнена так, чтобы в ней было указано необходимое и достаточное количество признаков, необходимых для диагностики не только родов [4], но и видов фенестеллид.

#### Библиографический список

1. Морозова И.П. Fenestellida (морфология, система, филогения, историческое развитие). – М., ГЕОС, 2001. – 177 с. (Тр. ПИН РАН, Т. 277).
2. Нехорошев В.П. Микроскопический метод исследования палеозойских мшанок сем. Fenestellidae // Изв. Геол.-разв. Объединен. НКТП СССР, т. 51, вып. 17. Л.-М.: Гос. науч.-техн. геол.-разв. изд-во, 1932. – С. 279 – 303.

3. *Нехорошев В.П.* Палеозойские мшанки отряда Cryptostomata (анализ некоторых семейств и родов). М.: Недра, 1977. –111 с.
4. *Никифорова А.И.* Типы каменноугольных мшанок Европейской части СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938. – 288 с.

PALEONTOLOGICAL DESCRIPTION AND DIGITAL MODEL OF  
FENESTELLIDA (BRYOZOA)

**Ozhgibesov V.P.**

*vpo-vpo@mail.ru*

Measurements of parameters of a formula of the main sizes of mesh colonies are carried out on sites of bifurcation of rods. At the same time one sign “quantity of rods on 10 mm” breaks up to two: “linear frequency of rods on a colony site before bifurcation” and “the linear frequency of rods on a colony site after bifurcation”. For the characteristic of quantitative parameters such concepts as “scope”, Average between the smallest and greatest values of a sign., “median” are used. Measurements are carried out on small selection of the measured parameters that is often caused by degree of safety of stone material.

*Keywords: linear frequency of rods, bifurcation, small selection, median, average between the smallest and greatest values of a sign.*