



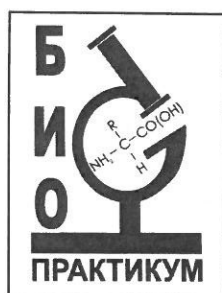
## Станция ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

### ЗАДАНИЕ \_\_\_ 2 \_\_\_

Вы специалист гидробиолог, занимающийся

распространением промысловых моллюсков мидий. Данные генетического анализа показали, что в Белом море существует

два вида из рода *Mytilus* – *M.edulis* и *M.trossilis*. При этом *M.trossilis* считается вселенцем. Живые моллюски плохо различаются, однако есть способ различить их по особенностям строения перламутрового слоя раковины. Перед вами набор створок мидий из одной географической точки, определите соотношение видов моллюсков в ней, и обоснуйте из какой зоны взята данная проба: из места куда *M.trossilis* вселился лишь недавно, или из акватории куда второй вид вселился уже давно. Заполните бланк отчета.



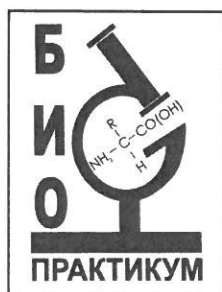
## Станция ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

### ЗАДАНИЕ \_\_\_ 5 \_\_\_

Вы работаете в институте защиты растений (ВИЗР) и

занимаетесь исследованием активности движения наземных моллюсков *Arianta arbustorum* – вредителей зеленых

насаждений. Проведите измерение раковин подопытных моллюсков, измерьте скорость их перемещений. Рассчитайте среднюю величину.



## Станция ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

### ЗАДАНИЕ \_\_\_ 6 \_\_\_

Вы лаборант в лаборатории исследования ракообразных

Зоологического института РАН. Вам необходимо сделать препарат (для последующего описания) ротового аппарата

креветки. Приклейте на бумагу три пары челюстей креветки и три пары конечностей так же относящихся к ротовому аппарату. Заполните протокол описания.

Мидия - широко

распространённый вид. Обитает на литорали (камни, песок, ил) и верхней сублиторали арктических и бореальных морей Атлантического, Тихого океанов. В Белом море встречается повсеместно.

Раковина мидии имеет округло-треугольную форму. Поверхность раковины, особенно у молодых экземпляров, гладкая и блестящая, иногда имеются редкие радиальные лучи и концентрические линии нарастания. Изнутри раковины перламутровые. На внутренней поверхности раковины видны отпечатки мускулов-замыкателей. Отпечаток переднего мускула небольшой, вытянут в горизонтальном направлении, а отпечаток заднего мускула крупный, округлой формы.

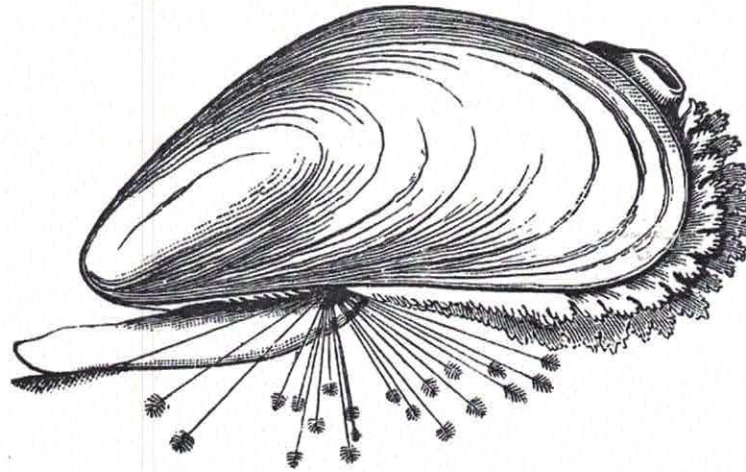


Рис 1 *Mytilus trossilus*

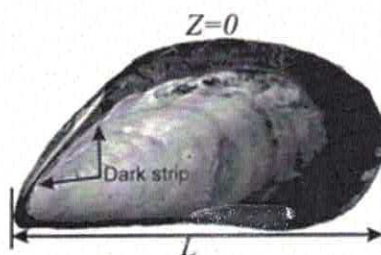
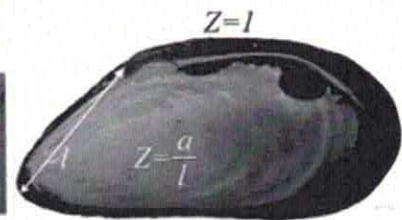


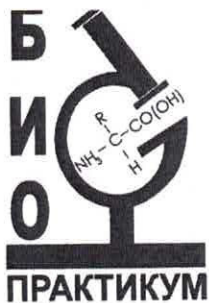
Рис2 гибридная форма



Рис3 *Mytilus edulis*



На внутренней поверхности раковина вдоль переднего края перламутровый слой может пересекать темная полоса, как на рисунке 1, в этом случае мидию смело можно отнести к виду *Mytilus trossilus*, если полоса не полная, как на рисунке 2 тогда рассчитывается коэффициент  $Z$  как отношение тем длины  $a$  к длине  $l$  (как это показано на рисунках). Чем ближе  $Z$  к 1 тем более вероятно, что это *Mytilus edulis*. Гибридные формы чаще встречаются в тех местах где оба вида сосуществуют длительное время.



СТАНЦИЯ ЗОЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

ЗАДАНИЕ № 2

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

КЛАСС: \_\_\_\_\_

Мидия	Коэффициент	Вид мидии

Доля *M.edulis* % \_\_\_\_\_

Доля *M.trossilis* % \_\_\_\_\_

Вывод и аргументация

Специалист \_\_\_\_\_ (рег номер) дата \_\_\_\_\_





## СТАНЦИЯ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Справочные материалы

Задание \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Как правильно пользоваться штангенциркулем

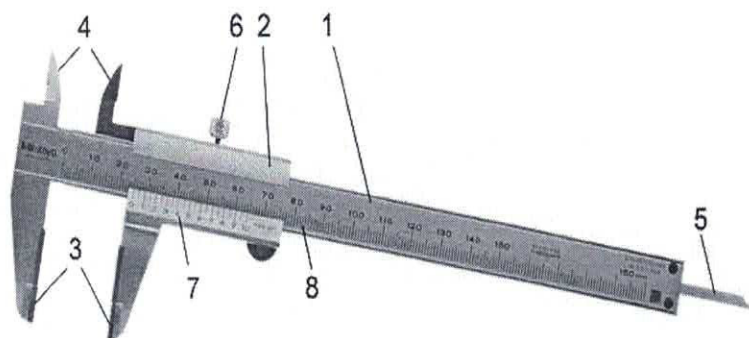
Штангенциркуль – высокоточный инструмент, используемый для измерения наружных и внутренних линейных размеров, глубин отверстий и пазов. Свое название этот универсальный прибор получил от линейки-штанги, которая служит основой его конструкции.

Как пользоваться штангенциркулем

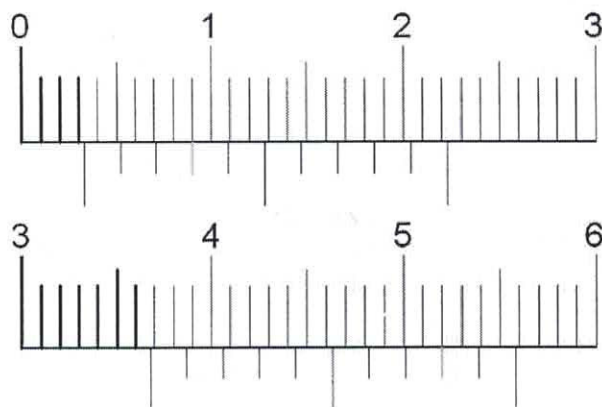
Количество целых миллиметров отсчитывается по шкале штанги слева направо. Указателем служит нулевой штрих нониуса.

Для отсчета долей миллиметра необходимо найти тот штрих нониуса, который наиболее точно совпадает с одним из штрихов основной шкалы. После этого нужно умножить порядковый номер найденного штриха нониуса (не считая нулевого) на цену деления его шкалы.

Результат измерения равен сумме двух величин: числа целых миллиметров и долей мм. Если нулевой штрих нониуса точно совпал с одним из штрихов основной шкалы, полученный размер выражается целым числом.



1. Штанга.
2. Рамка.
3. Губки для наружных измерений.
4. Губки для внутренних измерений.
5. Линейка глубиномера.
6. Стопорный винт для фиксации рамки.
7. Шкала нониуса. Служит для отсчета долей миллиметров.
8. Шкала штанги.



На рисунке выше представлены показания штангенциркуля. В первом случае они

составляют:  $3 + 0,3 = 3,3$  мм, а во втором —  $36 + 0,8 = 36,8$  мм.



СТАНЦИЯ ЗОЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

ЗАДАНИЕ № 5

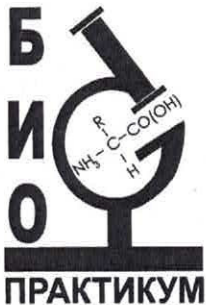
Регистрационный номер \_\_\_\_\_

КЛАСС: \_\_\_\_\_

МОЛЛЮСК	Высота раковины мм	Диаметр последнего оборота мм	Скорость движения см/час

Средняя скорость движения \_\_\_\_\_ см/час

Специалист \_\_\_\_\_ (рег номер) дата \_\_\_\_\_



СТАНЦИЯ ЗОЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

ЗАДАНИЕ № 5

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

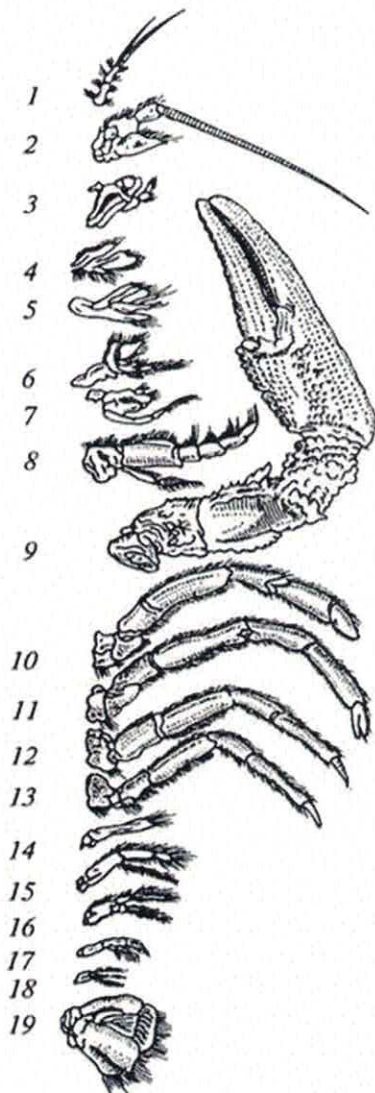
КЛАСС: \_\_\_\_\_

Моллюск	Высота раковины мм	Диаметр последнего оборота мм	Скорость движения см/час

Средняя скорость движения \_\_\_\_\_ см/час

Специалист \_\_\_\_\_ (рег номер) дата \_\_\_\_\_

## Конечности речного рака.



### Придатки головы (5 пар)

- 1 - антеннулы;
- 2 - антенны;
- 3 - мандибулы;
- 4 - максиллы I;
- 5 - максиллы II;

### Придатки груди (8 пар)

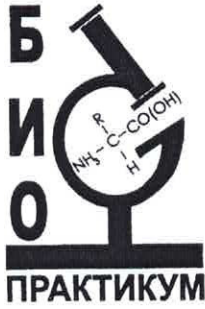
- 6, 7, 8 - ногочелюсти;
- 9 - клешня;
- 10, 11, 12, 13 - ходильные ноги;

### Придатки брюшка (6 пар)

- 14 - копулятивный орган;
- 15, 16, 17, 18 - брюшные ножки;
- 19 - уropода.



- 1-конечности, несущие органы чувств
- 2-челюсти
- 3-ногочелюсти
- 4-ходильные ноги (первая пара ходильных ног с клешней)
- 5-брюшные конечности
- 6-последняя пара ног брюшка, входящая в состав хвостового главника рака



СТАНЦИЯ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

ЗАДАНИЕ № \_\_ 6 \_\_

Регистрационный номер

---

КЛАСС:

---

Место для крепления и подписи элементов ротового аппарата креветки (расположите элементы парами правая-левая конечность) начиная с самой первой.

Подпишите название каждой пары

Специалист \_\_\_\_\_ (рег номер) дата \_\_\_\_\_