

УДК 595.751 : 591.2

Д. И. Благовещенский

**К ВОПРОСУ О СТРУКТУРНЫХ АНОМАЛИЯХ У ВШЕЙ
(SIPHUNCULATA)**

[D. I. BLAGOVESHCHENSKY. ON STRUCTURAL ANOMALIES
IN LICE (SIPHUNCULATA)]

Структурные аномалии, или уродства, известные для вшей человека, довольно разнообразны. У взрослых вшей *Pediculus humanus* L. случаи уродства, не связанные с гермафродитизмом, касаются редукции, смещения и деформации тергальных брюшных пластинок самца, слияния средней и задней ноги одной стороны и связанной с ним асимметрии груди, неправильного развития гонапофизов и генитальных пластинок, асимметрии конца брюшка самки вследствие деформации последних сегментов, атрофии отдельных плейральных пластинок и дыхалец, гипертрофии околосоротовых щетинок, потери конечностей — одной ноги и более или усика (Keilin a. Nuttall, 1919). Для личинки *Phthirus pubis* (L.) отмечена элиминация трех дыхалец на одной стороне тела (Brumpt, 1936), а для самки — элиминация первого правостороннего бокового выступа брюшка и атрофия третьего дыхальца (Starkoff, 1942).

По нашим наблюдениям, уклонения в индивидуальном строении свойственны также вшам млекопитающих. Результаты просмотра одного довольно крупного сбора вшей *Haematopinus suis* (L.) (с домашней свиньи из Архангельской области) приводят к тому мнению, что у этого вида структурные аномалии в общем встречаются относительно редко. Среди 519 вшей оказалось 32 (около 6.2%) уродливых экземпляра, из которых 23 (ок. 8.7%) приходятся на 263 взрослых насекомых и 9 (ок. 3.5%) — на 256 личинок. В группе половозрелых вшей сравнительно чаще попадались аномальные самки (14 из 120, ок. 11.7%), чем самцы (9 из 143, ок. 6.3%). Представление о характере структурных аномалий у 32 экземпляров дают приводимые ниже их описание, которые подразделены на серии, относящиеся к самкам, самцам и личинкам, соответствующими подзаголовками.

**ОПИСАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СТРУКТУРНЫХ
АНОМАЛИЙ У ВШЕЙ Н. SUIS (L.)**

С а м к и

1. Правый усик (рис. 1) четырехчлениковый, с нормально развитыми 1-м и 2-м членниками, слабо редуцированным грушевидным 3-м членником и сильно редуцированным, апикально округленным 4-м членником, лишенным чувствительных придатков. Правая передняя нога, по сравнению с левой, заметно редуцирована.

2. Левый усик (рис. 2) двухчлениковый, с нормально развитым 1-м членником и сильно редуцированным, апикально слегка косо усеченным 2-м членником, лишенным чувствительных придатков.

3. Правая передняя нога представлена нормально развитыми тазиком и вертлугом, деформированным бедром и фрагментом голени. Три членика левой задней ноги — бедро, голень и лапка с коготком — более или менее заметно редуцированы, с менее развитой хетотаксией и с менее интенсивной пигментацией. Правый гонапофиз (рис. 3)

недоразвитый, дистально с темной краевой полоской, заметно отличается по форме и хетотаксии от левого гонапофиза.

4. Правая передняя нога (рис. 4) намечена одним тазиком в виде округленного выступа; правая средняя нога с двумя члениками — нормально развитым тазиком и деформированным вертлугом.

5. Левая средняя нога двучлениковая, с нормально развитым тазиком и деформированным, апикально усеченным вертлугом. Три членика левой задней ноги — бедро, голень и лапка с коготком — более или менее заметно редуцированы и менее интенсивно пигментированы.

6. Левая передняя нога с более или менее заметно редуцированными тремя члениками — бедром, голеню и лапкой с коготком.

7. Два членика левой передней ноги — голень, аномально изогнутая, и лапка с коготком — более или менее редуцированы.

8. Правая передняя нога представлена двумя члениками — нормально развитым тазиком и деформированным вертлугом.

9. Правая средняя нога (рис. 5) образована тремя члениками: нормально развитыми тазиком и вертлугом и заметно редуцированным, булавовидным бедром.

10. Левая средняя нога представлена одним члеником — заметно редуцированным тазиком.

11. Три членика правой задней ноги — бедро, голень и лапка с коготком — более или менее заметно редуцированы, с менее интенсивной пигментацией.

12. Левая задняя нога (рис. 6) трехчлениковая, с нормально развитыми тазиком и вертлугом и сильно редуцированным кеглевидным бедром.

13. Правая и левая лопасти и плейральные пластинки (рис. 7) VI, VII и VIII сегментов брюшка неодинаково развиты. Левое дыхальце VIII сегмента заметно атрофировано.

14. Правая плейральная пластинка VIII сегмента брюшка заметно редуцирована.

С а м ц ы

15. Левый усик (рис. 8) четырехчлениковый; последний членик немного более длинный, чем предыдущий, и апикально имеет чувствительную ямку и площадку с чувствительными придатками. IV сегмент брюшка с заметно более короткой правой боковой лопастью и правой плейральной пластинкой.

16. Левый усик (рис. 9) трехчлениковый, с нормально развитыми 1-м и 2-м члениками и заметно редуцированным, апикально округленным 3-м члеником, лишенным чувствительных придатков. Правая средняя нога состоит из четырех члеников — нормально развитых тазика, вертлуга и бедра и редуцированной, деформированной голени. 4-й сегмент брюшка с значительно более короткой левой боковой лопастью и левой плейральной пластинкой.

17. Правый усик представлен нормально развитым 1-м члеником и фрагментом 2-го членика.

18. Левый усик представлен нормально развитым 1-м члеником и фрагментом 2-го членика.

19. Левая передняя нога образована тремя члениками — нормально развитыми тазиком и вертлугом и слабо редуцированным булавовидным бедром.

20. Левая средняя нога с более или менее редуцированными голеню (в частности ее дистальными придатками) и лапкой с коготком.

21. Левая средняя нога (рис. 10) представлена лишь одним несколько более узким тазиком; левая задняя нога состоит из слабо редуцированного тазика, более или менее деформированных вертлуга и (неотвердевшего) бедра и фрагмента голени. VII сегмент брюшка без левой плейральной пластинки, с сильно атрофированным левым дыхальцем.

22. Правая задняя нога (рис. 11) двучлениковая, с заметно редуцированными тазиком и пестиковидным вертлугом.

23. Левая задняя нога представлена только одним члеником — умеренно редуцированным (более узким) тазиком.

Л и ч и н к и

24. Правая средняя нога представлена двумя члениками — нормально развитым тазиком и заметно редуцированным, уплощенно округленным вертлугом.

25. Правая средняя нога представлена нормально развитым тазиком и деформированным вертлугом.

26. Левая средняя нога (рис. 12) состоит из трех нормально развитых члеников — тазика, вертлуга и бедра — и заметно редуцированной пальцевидной голеной части тибиотарзуса.

27. Правая задняя нога образована тремя нормально развитыми члениками — тазиком, вертлугом и бедром — и деформированной голеной частью тибиотарзуса.

28. Левая задняя нога (рис. 13) с заметно редуцированным тибиотарзусом.

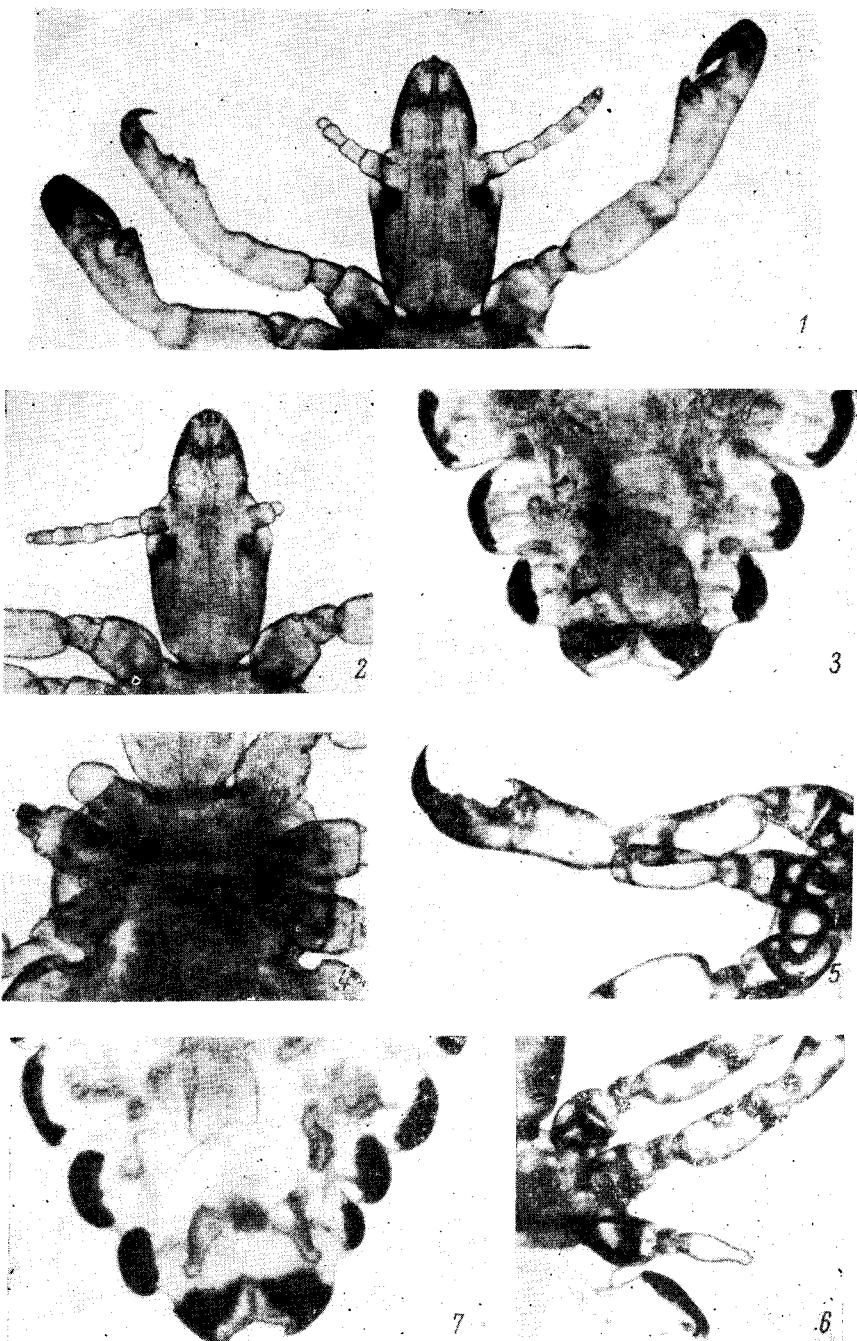


Рис. 1—7. Случаи структурных аномалий у самок *Haematopinus suis* (L.).
Вид снизу.
Объяснения в тексте.

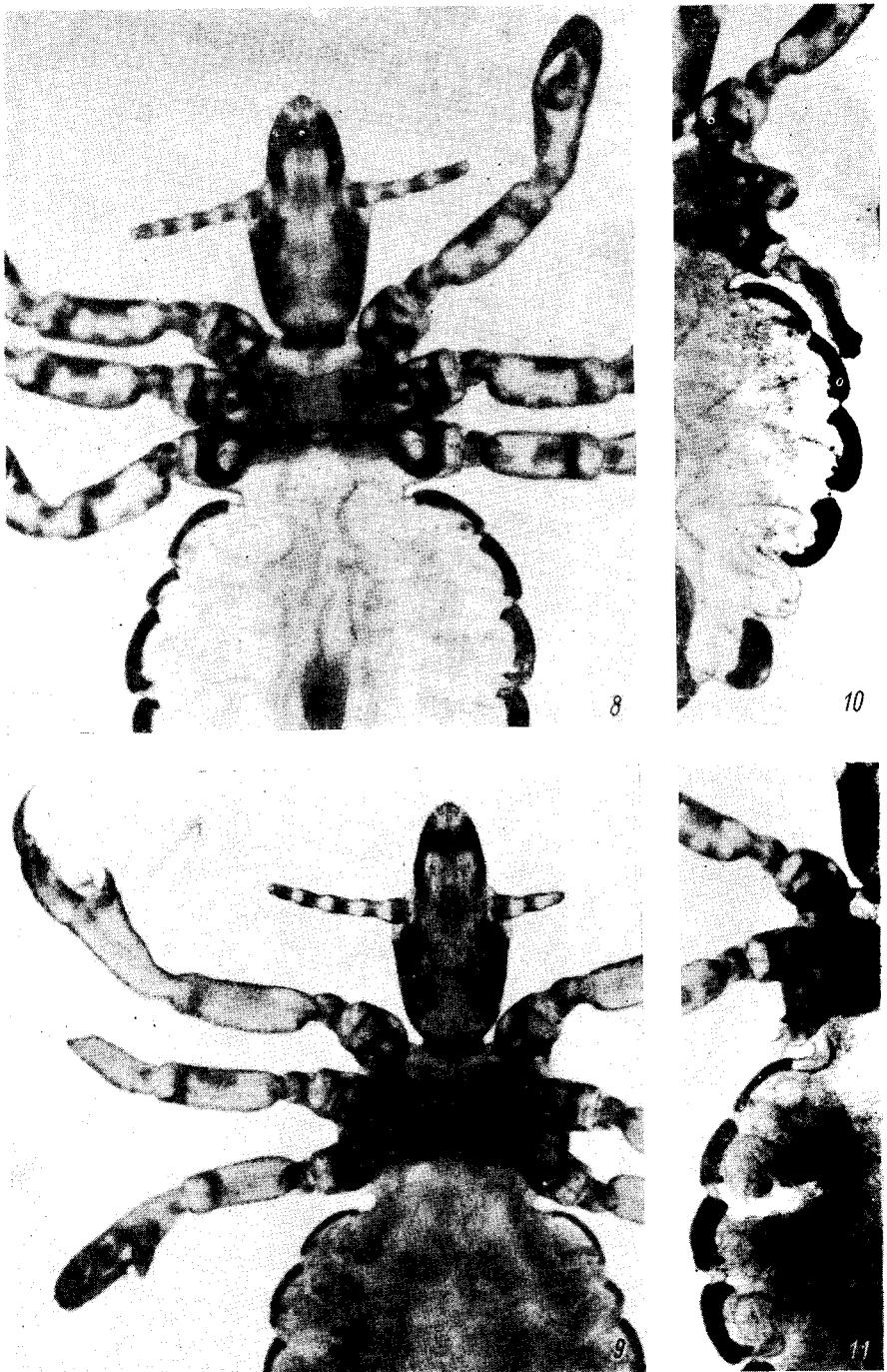


Рис. 8—11. Случаи структурных аномалий у самцов *Haematopinus suis* (L.).
Вид снизу.
Объяснения в тексте.

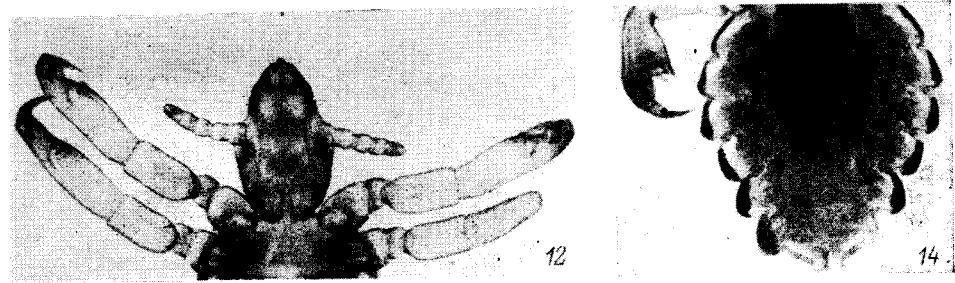
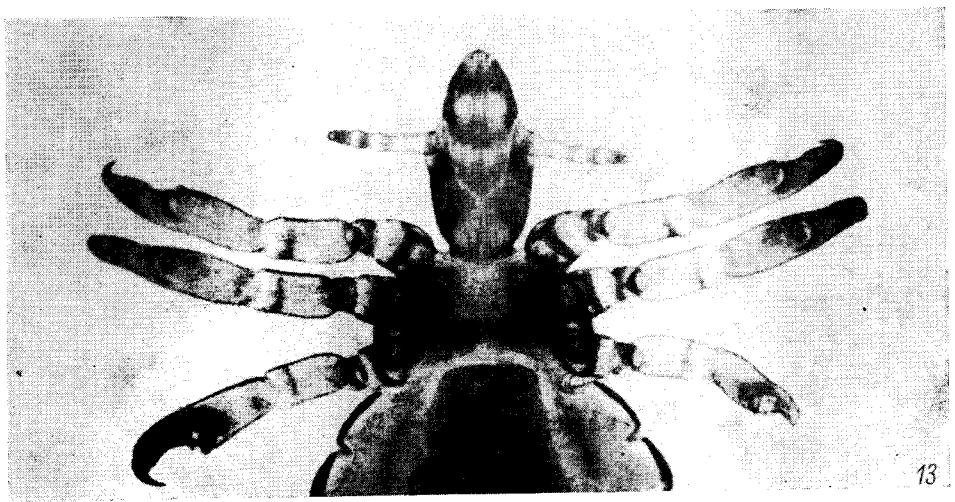


Рис. 12—14. Случаи структурных аномалий у личинок *Haematopinus suis* (L.). Вид снизу.
Объяснения в тексте.

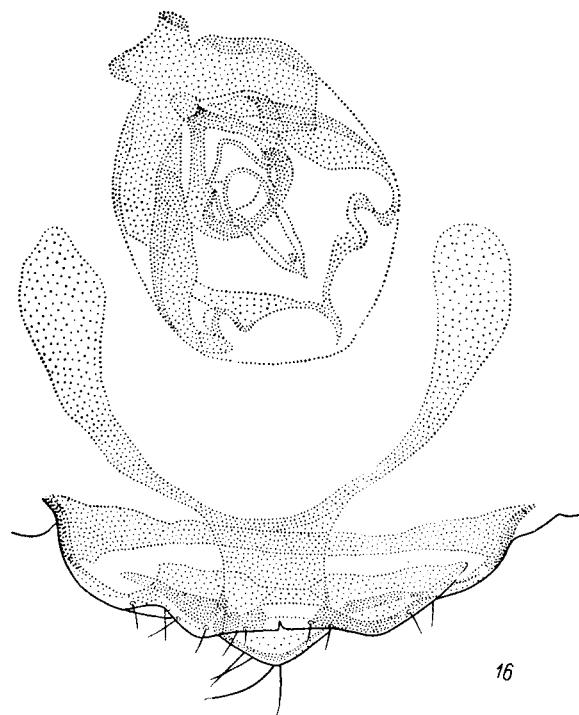
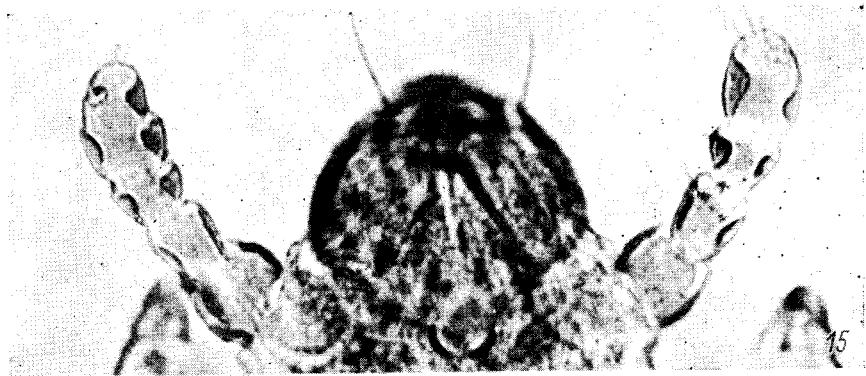


Рис. 15—16. Случаи структурных аномалий у *Enderleinellus disparilis* Blag.
15 — самка, вид снизу; 16 — самец, вид сверху. Объяснения в тексте.

29. Левая боковая лопасть VII сегмента развита более слабо, чем правая, и лишена плейральной пластинки.
30. Левая боковая лопасть VIII сегмента (рис. 14) развита более слабо, чем правая, без плейральной пластинки, с заметно атрофированным дыхальцем.
31. Правая плейральная пластинка III сегмента отсутствует.
32. Левая плейральная пластинка VIII сегмента деформирована.

По данным этих описаний видно, что уродства, отмеченные у половозрелых вшей *H. suis*, затрагивают преимущественно структуру ног, затем брюшка и усиков. Педальные аномалии касаются обычно одной ноги и редко двух ног различных пар, у которых отдельные членики или большинство члеников совершенно отсутствуют или в разной степени редуцированы; при этом недоразвитие отдельных члеников может сопровождаться изменением их формы, хетотаксии и пигментации. К абдоминальным аномалиям относятся неодинаковое развитие боковых лопастей и недоразвитие или элиминация плейральных пластинок на отдельных сегментах, что влечет за собой соответствующее нарушение правильности конфигурации, или асимметрию, брюшка, атрофия дыхальца и недоразвитие гонапофиза. Антennaльные аномалии выражаются в том, что отдельные членики или большинство члеников усика той или другой стороны отсутствуют и единичные членики могут быть в различной мере редуцированы, деформированы и лишены чувствительных придатков. В одном случае у самца (рис. 8) последний, 4-й, членик левого усика удлинен и снабжен, как и 5-й членик нормального правого усика, чувствительной ямкой и площадкой с чувствительными придатками, так что, по-видимому, этот членик представляет собой продукт слияния 4-го и 5-го члеников, сопровождавшегося частичной редукцией.

Структурные аномалии, найденные у личинок, касаются потери отдельных или большинства члеников, а также редукции и деформации единичных члеников ноги, неодинакового развития боковых лопастей, элиминации или деформации плейральной пластинки и известной атрофии дыхальца на отдельных сегментах брюшка, т. е. по своему характеру они аналогичны некоторым аномалиям, встречающимся у половозрелых насекомых.

Случаи сходных уклонений в индивидуальном строении мы наблюдали у вшей других видов млекопитающих, например редукцию и деформацию отдельных плейральных пластинок у самки *Enderleinellus krochiae* Blag. (со *Sciurus persicus* Erxl., из Артвина) или слияние 4-го и 5-го члеников левого усика (рис. 15) у самки *Enderleinellus disparilis* Blag. (с *Citellus undulatus* Pall., из Амурской области). Особый пример абдоминальных структурных уклонений дает один самец *E. disparilis*. В этом случае у самца (рис. 16) задняя лопасть брюшка заметно редуцирована, с левосторонней хетотаксией; genitalные пластинки продолжены назад относительно широкой, почти квадратной пластинкой, доходящей до задней лопасти; копулятивный аппарат заметно редуцирован и деформирован. По своему характеру такая форма уродства должна бы быть препятствием для нормального выполнения половой функции.

В общем, судя по всем описаниям, можно сказать, что структурным аномалиям подвергаются различные части тела, причем у одной и той же особи возможны структурные аномалии разного рода, которые в отдельных случаях, оторванно взятых, могли бы затруднить видовое определение уродливых экземпляров. Естественно допускать, что уклонения в индивидуальном строении происходят вследствие нарушений, возникающих в формообразовальных процессах на разных стадиях эмбрионального и постэмбрионального развития насекомых. Внешние и внутренние причины таких нарушений по существу остаются еще неизвестными. Полагают лишь, что уродливые конечности могут появляться вследствие их преждевременного отвердевания в ограниченном пространстве, например при затяжной линьке. Но разнообразие структурных аномалий

указывает на различные причины их возникновения. Вскрыть причины структурных аномалий в процессе развития — задача специальных опытных исследований. Экспериментально известно, что ампутированные конечности не регенерируют, что в первой генерации потомства, полученного при скрещивании самцов *P. huitapis* с аномальными тергальными брюшными пластинками и нормальных самок, оказались только нормальные экземпляры (Keilin a. Nuttall, 1919). В этой связи большой интерес представляют, в частности, технически уже несложные наблюдения над индивидуальным постэмбриональным развитием уродливых личинок для установления возможности и характера стадиальной передачи различных структурных аномалий (редуцированных ног и др.) и их изменений в течение метаморфоза.

ВЫВОДЫ

У половозрелых вшей (*Haematopinus suis*) уродства затрагивают преимущественно структуру ног, затем брюшка и усииков. Педальные аномалии касаются обычно одной ноги и редко двух ног различных пар. Структурные аномалии, найденные у личинок *H. suis*, касаются потери отдельных или большинства члеников, а также редукции и деформации единичных члеников ноги, неодинакового развития боковых лопастей, элиминации или деформации плеуральной пластинки и атрофии дыхальца на отдельных сегментах брюшка.

ЛИТЕРАТУРА

- B r u m p t E. 1936. Précis de Parasitologie, Paris, 2 : 1256—1268.
 K e i l i n D. and G. H. F. N u t t a l l. 1919. Hermaphroditism and other abnormalities in Pediculus humanus. Parasitology, 11 : 279—328.
 S t a r k o f f O. 1942. Un esemplare anomalo di Phthirus pubis. Rivista parassitologia, 6 : 113.

Зоологический институт
 Академии наук СССР,
 Ленинград.

SUMMARY

The paper deals with structural anomalies (figs. 1—16) noted in some species of lice from mammals (*Haematopinus*, etc.). In adult lice these abnormalities affect mainly the structure of legs, then abdomen and antennae. Pedal anomalies concern generally one leg and seldom two legs of different pairs, where some or majority of joints are entirely lacking or reduced to a different extent; incomplete development of some joints being accompanied by change in their form, chaetotaxy and pigmentation. Abdominal anomalies involve unequal development of lateral lobes and incomplete development or elimination of pleural plates on some segments that results in corresponding breakage in configuration, or asymmetry, of the abdomen, atrophy of spiracle and incomplete development of gonapophyse, reduction of the hind lobe with change in chaetotaxy and modification of genital sclerotization in male, reduction and deformation of genitalia. Antennal anomalies are expressed in that some or most joints of antenna of one or another side are absent and solitary joints can be reduced to a different extent, deformed or have no sensory appendages or two last joints are fused. Structural anomalies found in larvae of *H. suis* concern the loss of some or most joints as well as reduction and deformation of solitary joints of the leg, unequal development of lateral lobes, elimination or deformation of the pleural plate and atrophy of the spiracle on some abdominal segments.

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ

ТОМ XLVIII

ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК



ИЗДАТЕЛЬСТВО „НАУКА“

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

1969

ЛЕНИНГРАД