ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ
диссертации **Соболевой Евгении Сергеевны**
«Молекулярно-генетический анализ точек разрывов фиксированных и полиморфных инверсий в X хромосоме малярийного комара *Anopheles messeae*»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.7. – Генетика (Биологические науки)

Диссертация Е.С. Соболевой посвящена актуальному вопросу изучения хромосомной эволюции малярийных комаров. Комары рода *Anopheles* известны всему миру за счет своей колоссальной эпидемиологической значимости. От малярии даже в XXI веке умирает более полумиллиона человек в год, при этом изучение самих переносчиков играет ключевую роль в мероприятиях по борьбе с заболеванием. Проведенные ранее мелекулярно- и популяционно-генетические исследования палеарктических представителей этих кровососущих насекомых позволили, с одной стороны, определить видовой состав, экологические ниши и выявить систему филогенетических связей в группе, с другой – доказать важность хромосомных инверсий и частот их сочетаний как генетической основы адаптации комаров рода *Anopheles* к гетерогенным условиям среды обитания. Кроме того, высокий уровень хромосомной изменчивости и биотопическая специализация малярийных комаров позволяет рассматривать их как удобные маркерные объекты для экологического мониторинга и планирования мероприятий по контролю численности кровососущих насекомых и организации мероприятий борьбы с переносчиками трансмиссивных болезней. Одновременно остается множество частных теоретических и прикладных вопросов, связанных с микроэволюционными событиями видов, требующих дальнейшего изучения. Как раз изучение группы таковых – реконструкции эволюции хромосом подгруппы Maculipennis и вскрытию процессов видообразования – и стояло целью настоящей работы. В связи с вышесказанным, актуальность диссертации Соболевой Евгении Сергеевны представляется мне бесспорной.

Для решения поставленных задач автору потребовалось провести исследования с использованием целого ряда современных и достаточных для обоснованных выводов методов: геномное картирование, анализ генной онтологии, флюоресцентная in situ гибридизация, видовая идентификация методом ПЦР-ПДРФ, выделение геномной ДНК, аннотация мобильных генетических элементов, реконструкция инверсий. В работе отражены оригинальные результаты, полученные автором в течение нескольких лет исследований. В исследовании показано, что появление филогенетической ветви *An. messeae* s. l. подгруппы Maculipennis связано с возникновением инверсий в X-

хромосоме. Выявлены районы Х-хромосомы, содержащие точки разрывов фиксированных инверсий, которые обогащены ДНК-транспозонами и представляют собой горячие точки разрывов у других видов малярийных комаров. Считаю важным доказательство автором филогении близкородственных видов, в частности, что исходным для филогенетической ветви *An. messeae* s. l. является инверсионный вариант X_1, и что полиморфные инверсионные варианты X_0 и X_2 возникли независимо друг от друга в ветвях видов *An. daciae* и *An. messeae* s. s.. Работа Соболевой Е.С. сопровождается качественными микрофотографиями FISH ДНК-проб нуклеотидных последовательностей генов, цито- и геномной картой и понятными красочными схемами отражающими материал работы. Новизна и научно-фундаментальная ценность работы подтверждаются высочайшим уровнем научных журналов в области генетики и энтомологии, в которых опубликованы результаты проведенного исследования.

Считаю, что диссертационная работа Соболевой Евгении Сергеевны «Молекулярно-генетический анализ точек разрывов фиксированных и полиморфных инверсий в Х хромосоме малярийного комара *Anopheles messeae*» представляет собой квалифицированный научный труд. По актуальности, новизне и достоверности полученных результатов, работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям из «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, а ее автор, Соболева Евгения Сергеевна, заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности по специальности 1.5.7. – Генетика.

Москаев Антон Вячеславович
Кандидат биологических наук
Директор
Научно-образовательный центр естественно-научных исследований и эволюционной генетики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения»
105005, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Басманный, ул. Радио. д.10А, стр. 2
Тел.: +7 (495) 780-09-40
E-mail: info@eduprosvet.ru

/Москаев А.В./

Подпись
удостоверяю

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
ОТДЕЛА КАДРОВ
СТРОИЛОВА Н.С.
05.10.2023