

Охрана окружающей среды и природопользование.
Животный мир

**ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И
ДЕЗИНСЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА
РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ МОШЕК СЕМЕЙСТВА
SIMULIIDAE НА ВОДОТОКАХ**

Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне.
Жывёльны свет

**ПАРАДАК АРГАНІЗАЦЫІ І ПРАВЯДЗЕННЯ ЭНТАМАЛАГІЧНАГА
МАНІТОРЫНГУ І ДЭЗІНСЕКЦЫЙНЫХ МЕРАПРЫЕМСТВАЎ,
НАКІРАВАНых НА РЭГУЛЯВАННЕ КОЛЬКАСЦІ МОШАК
СЯМЕЙСТВА SIMULIIDAE НА ВАДАЦЕКАХ**

Издание официальное



Минприроды

Минск

УДК

ОГКС 13.020.01

Ключевые слова: мошки, Simuliidae, численность, водоток, энтомологический мониторинг (полевое обследование), дезинсекционные мероприятия, микробиологический препарат, эффективность

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению техническим нормированием и стандартизацией в области охраны окружающей среды и рационального (устойчивого) использования природных ресурсов установлены Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды».

1 РАЗРАБОТАН государственным научно-производственным объединением «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31 марта 2025 г. № 2-Т

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Предисловие	
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения.....	2
4 Общие положения.....	2
5 Организация и проведение энтомологического мониторинга за преимагинальными стадиями развития мошек семейства Simuliidae на водотоках.....	2
6 Организация и проведение дезинсекционных мероприятий, направленных на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоках.....	3
7 Контроль эффективности дезинсекционных мероприятий, направленных на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоках.....	4
Приложение А (рекомендуемое) Форма карточки сбора (учета) личинок мошек на водотоке.....	6
Библиография	7

Предисловие

Согласно Концепции национальной системы обеспечения биологической безопасности, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 марта 2022 г. № 161, национальными интересами Республики Беларусь в области биологической безопасности являются обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности граждан и обеспечение защищенности биологических объектов (животных, растений, микроорганизмов) от воздействия опасных биологических факторов.

Высокая численность мошек семейства Simuliidae в поздневесенний и раннелетний периоды вызывает существенное беспокойство у населения. Вредоносное воздействие мошек как эктопаразитов выражается в назойливости нападения, болезненности укусов, потери крови, интоксикации слюной, вводимой при кровососании, последующими воспалительными процессами в местах укусов. Массовое нападение мошек снижает производительность труда человека на открытом воздухе и качество отдыха населения. В районах развитого животноводства нападение мошек сопровождается снижением продуктивности и резистентности животных. Вредоносность мошек значительно усиливается в связи с их ролью в переносе возбудителей заболеваний позвоночных животных и человека.

В целях регулирования численности мошек семейства Simuliidae необходимо проводить дезинсекционные, организационные и энтомологические мероприятия, направленные на снижение их численности в период массового лёта, проведение которых в настоящее время осложняется отсутствием нормативной правовой базы.

Целью разработки технического кодекса установившейся практики является определение порядка организации и проведения энтомологического мониторинга и дезинсекционных мероприятий, направленных на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоках Республики Беларусь.

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

**Охрана окружающей среды и природопользование. Животный мир
ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
И ДЕЗИНСЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РЕГУЛИРОВАНИЕ
ЧИСЛЕННОСТИ МОШЕК СЕМЕЙСТВА SIMULIIDAE НА ВОДОТОКАХ**

**Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне. Жывёльны свет
ПАРАДАК АРГАНІЗАЦЫІ І ПРАВЯДЗЕННЯ ЭНТАМАЛАГІЧНАГА МАНІТОРЫНГУ І
ДЭЗІНСЕКЦЫЙНЫХ МЕРАПРЫЕМСТВАЎ, НАКІРАВАНЫХ НА РЭГУЛЯВАННЕ
КОЛЬКАСЦІ МОШАК СЯМЕЙСТВА SIMULIIDAE НА ВАДАЦЕКАХ**

Environmental protection and nature use. Animal world
The work procedure for organization and implementation of black fly monitoring and
disinsection on watercourses

Дата введения 2025-04-18

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – технический кодекс) устанавливает требования к порядку выполнения работ по организации и проведению энтомологического мониторинга и дезинсекционных мероприятий, направленных на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоках. Работы по регулированию численности мошек проводят в целях обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности населения.

Настоящий технический кодекс разработан для специалистов, осуществляющих мероприятия по выявлению мест выплода мошек, в том числе энтомологов, биологов, зоологов, а также иных специалистов юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, оказывающих услуги по дезинсекции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее - ТНПА):

ТКП 17.13-04-2014 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Правила проведения наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям»

ТКП 17.13-17-2014 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Порядок отбора проб и определения гидробиологических показателей. Макрозообентос»

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяются термины, установленные в [1], [2], [3], [4], [5], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 микробиологический препарат: Препарат, содержащий клетки отселектированных по определенным свойствам микроорганизмов, а также продукты их метаболизма, которые находятся или в культуральной жидкости, или адсорбированы на нейтральном носителе.

3.2 мошки (семейство Simuliidae): Семейство двукрылых насекомых, самки имаго которых в большинстве случаев являются компонентом комплекса гнуса.

3.3 преимагинальные стадии: Стадии развития насекомых с полным превращением – яйцо, личинка, куколка.

3.4 дезинсекционные мероприятия: Комплекс мероприятий, направленный на уничтожение насекомых (снижение их численности) с использованием специальных физических, химических и биологических методов.

3.5 расход воды (в водотоке): Объем воды, протекающей через поперечное сечение водотока за единицу времени. Измеряется в расходных единицах ($\text{м}^3/\text{с}$).

3.6 субстрат (в биологии): место обитания и развития организмов.

3.7 экологический метод: Метод снижения численности членистоногих путем создания условий непригодных для их развития, с воздействием на личиночную стадию развития.

3.8 энтомологический мониторинг: Система постоянных и периодических наблюдений, обследований и учетов для контроля за появлением, развитием и распространением членистоногих, для своевременного планирования, эффективной организации и проведения дезинсекционных мероприятий.

3.9 полевое обследование: Метод изучения живых организмов (мошек) в естественной среде обитания (водоток).

3.10 стационарный пункт (участок) энтомологического мониторинга: Определенная область (участок) водотока, на котором проводятся регулярные наблюдения за распространением и численностью исследуемого объекта (в т.ч. преимагинальных стадий развития мошек).

4 Общие положения

4.1 Целью дезинсекционных мероприятий в отношении мошек семейства Simuliidae является снижение их численности до уровня, ниже беспокоящего население (менее 20 особей за 20 минутный учет, проводимый “на себе” (человеке)). Наиболее эффективны и рентабельны дезинсекционные мероприятия в отношении личиночной стадии развития мошек, относительно менее подвижной и более локализованной по сравнению с имагинальной стадией развития.

4.2 При планировании и проведении дезинсекционных мероприятий в отношении мошек семейства Simuliidae применительно к конкретному региону необходимо учитывать особенности биологии и экологии мошек, географические и гидрологические условия региона.

4.3 Порядок организации и проведения дезинсекционных мероприятий, направленных на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоке, включает в себя:

- подготовительный этап (энтомологический мониторинг (полевые обследования);
- непосредственно дезинсекционную обработку;
- оценку эффективности дезинсекционной обработки.

4.4 Сроки проведения, объемы дезинсекционных мероприятий, кратность их выполнения определяются на основании энтомологического мониторинга.

4.5 Проведение дезинсекционных мероприятий в отношении мошек семейства Simuliidae на водотоке обеспечивают:

- юридические лица;
- индивидуальные предприниматели.

5 Организация и проведение энтомологического мониторинга за преимагинальными стадиями развития мошек семейства Simuliidae на водотоках

5.1 Энтомологический мониторинг (полевое обследование) проводят специалисты соответствующего профиля (энтомологи, биологи, зоологи).

5.2 Проведение энтомологического мониторинга (полевые обследования) организуют с целью определения наличия мошек, их видов, мест локализации и уровня численности на обследуемой территории.

5.3 Сроки проведения энтомологического мониторинга определяют с учетом особенностей биологии и экологии мошек и гидроклиматических особенностей региона. В связи с тем, что развитие большинства видов мошек начинается при температуре воды выше 8°C, дата начала энтомологического мониторинга в весенний период должна быть ориентирована на вышеуказанное температурное значение.

5.4 Для определения наличия преимагинальных стадий развития мошек обследуют водотоки. Первоочередными объектами энтомологического мониторинга являются участки водотоков в местах расположения населенных пунктов и участки водотоков наиболее важные в рекреационном отношении.

5.5 С целью выявления мест вероятного массового скопления личинок мошек вначале обследуют перекаты, участки быстрого течения, участки водотоков после запруд и отстойников, истоки рек. Одними из основных условий массового размножения мошек в водотоке являются оптимальные значения температурного и газового режима, наличие подходящего субстрата.

5.6 Участки водотоков массового скопления преимагинальных стадий развития мошек определяют в качестве стационарных пунктов (участков) энтомологического мониторинга.

5.7 Применяют ручной сбор преимагинальных стадий развития мошек из водотока. Для этого необходимо осторожно вынимать из воды погруженные субстраты (камни, мертвые части растений, зеленые растения, антропогенный мусор) и осматривать их в поисках личинок и куколок мошек.

5.8 Учетной единицей служит среднее число особей преимагинальных стадий развития мошек на 1 дм² поверхности субстрата. Для этого на каждом стационарном пункте (участке) энтомологического мониторинга отбирают 3 пробы субстрата площадью 1 дм², затем осуществляют подсчет экземпляров преимагинальных стадий мошек на субстрате, далее рассчитывают среднее значение.

5.9 На каждый пункт (участок) энтомологического мониторинга исполнителем работ заводят карточку учета с указанием наименования водотока, категории водотока согласно статье 5 Водного кодекса Республики Беларусь, местоположения пункта энтомологического мониторинга с координатами, скорости течения, средней численности преимагинальных стадий развития мошек, возраста личинок мошек, наличия/отсутствия куколок мошек, типа субстрата.

5.10 Кратность обследования стационарных пунктов (участков) энтомологического мониторинга проводится не реже двух раз за период весеннего и летнего выплода и лёта.

5.11 Специалисты, принимающие участие (не менее 2-х специалистов) в энтомологическом мониторинге, должны соблюдать требования по охране труда при выполнении работ на водах в соответствии с законодательством по охране труда.

5.12 Специалисты, принимающие участие в энтомологическом мониторинге, должны быть оснащены комплектом полевой одежды. При себе необходимо иметь ёмкости (пробирки, банки, контейнеры) для сбора преимагинальных стадий развития мошек, а также пинцеты, ножницы, линейку, карандаш, бумагу для записей. Для извлечения субстрата из воды можно применять различные приспособления типа гребенки с рядами изогнутых крючков.

5.13 По результатам энтомологического мониторинга (полевого обследования) разрабатывается план дезинсекционных мероприятий в отношении мошек семейства Simuliidae и для контроля их эффективности проводят энтомологический мониторинг (полевое обследование).

6 Организация и проведение дезинсекционных мероприятий, направленных на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоках

6.1 Дезинсекционные мероприятия, направленные на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоках, организуют на территориях административно-территориальных единиц, где зарегистрирован случай/случаи инфекционных заболеваний, в возникновении которого установлена причинно-следственная эпидемиологическая связь с укусом мошек семейства Simuliidae (в том числе с применением лабораторных методов исследования), отмечаются заболевания среди животных промышленных стад, и/или выявляются факты их массового нападения на людей и животных.

6.2 Для территорий, наиболее подвергнутых массовому распространению мошек, на основании предварительного энтомологического мониторинга составляют перечень водотоков или их участков, подлежащих дезинсекционной обработке.

6.3 Критерием для проведения дезинсекционных мероприятий является высокая численность преимагинальных стадий развития мошек (более 150 экземпляров на 1 дм² субстрата), а также выделение возбудителей трансмиссивных заболеваний в пробах переносчиков (имаго мошек).

6.4 При проведении дезинсекционных мероприятий на водотоках в отношении преимагинальных стадий развития мошек рекомендуется использовать следующие методы:

- экологический;
- биологический.

6.4.1 Экологический метод заключается в благоустройстве прибрежной полосы водотоков, в подъеме затопленных предметов, покосе прибрежной растительности, удалении камыша, водорослей, антропогенных отходов из русла водотока, т.е. предметов, которые выступают в качестве субстрата для прикрепления преимагинальных стадий развития мошек («slash and clear» method).

6.4.2 Биологический метод предполагает использование живых организмов, которые являются хищниками, паразитами или возбудителями заболеваний насекомых, вследствие чего вызывают их гибель.

6.5 Наиболее эффективным биологическим методом для регулирования численности мошек на водотоках является использование порошкообразных микробиологических препаратов на основе бактерии *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*. Действующим веществом данных препаратов является спорокристаллический комплекс, содержащий дельта-эндотоксин бактерии. Препараты относятся к инсектицидам кишечного действия. Сроки гибели личинок колеблются от нескольких часов до нескольких дней и зависят от дозы препарата, возраста и физиологического состояния личинок, гидрологических и биоценологических характеристик водотоков.

6.5.1 Микробиологические препараты на основе бактерии *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* относятся к группе веществ малоопасных для человека и теплокровных животных (IV класс опасности). Практически безвредны для нецелевых гидробионтов и других компонентов природного комплекса. Не кумулируются в биоценозе и в продуктах сельскохозяйственного производства.

6.5.2 Для проведения дезинсекционных мероприятий применяют микробиологические препараты, разрешенные к применению на территории Республики Беларусь и стран-участников Евразийского экономического союза [6].

6.5.3 Сроки проведения дезинсекционных обработок определяют исходя из специфики местных условий и данных энтомологического мониторинга. Обработку водотоков микробиологическим препаратом начинают весной при массовом появлении личинок мошек младших и средних возрастов до их окукливания и после вхождения реки в русло во время весеннего паводка.

6.5.4 На участке водотока, подлежащем обработке, проводят учет численности личинок мошек, после чего рассчитывают расход воды в водотоке по формуле:

$$Q=L \times D \times V \quad (1)$$

где Q – расход воды в водотоке, м³/с;

L – ширина русла водотока, м;

D – средняя глубина русла, м;

V – скорость течения воды на участке русла водотока, на котором производили измерение его ширины и глубины, м/с.

6.6 Выбранные микробиологические препараты применяются согласно прилагаемым к ним инструкциям.

6.7 Для проведения дезинсекционных обработок используют различные виды оборудования, в зависимости от величины и характеристик водотока:

- использование опрыскивающей аппаратуры;
- использование моторных лодок и катеров;
- использование беспилотных летательных аппаратов.

7 Контроль эффективности дезинсекционных мероприятий, направленных на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоках

7.1 Для оценки эффективности дезинсекционных мероприятий, направленных на регулирование численности мошек семейства Simuliidae на водотоках, через 2-3 дня после обработки на

стационарных пунктах (участках) энтомологического мониторинга проводят повторный энтомологический мониторинг (полевое обследование).

7.2 Оценку эффективности дезинсекционных мероприятий вычисляют по формуле.

$$\text{Эффективность в \%} = (1 - A/B) \times 100 \quad (2)$$

где А – плотность личинок мошек до обработки;

Б – плотность личинок мошек после обработки.

7.3 Показателем эффективности дезинсекционных мероприятий является снижение численности личинок мошек в водотоке, выраженное в процентах (гибель не менее 80 % насекомых).

7.4 Остаточное действие микробиологического препарата в зависимости от химического состава воды, содержания в ней органических примесей, освещённости, температуры воды и стадии развития личинок сохраняется от 7 до 10 суток.

7.5 Повторные обработки проводят при высоком проценте (более 20%) выживаемости личинок мошек после первичной обработки.

7.6 Данные о проведении энтомологического мониторинга и оценки эффективности обработок против личинок мошек могут вестись в соответствии с приложением А.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Карточка сбора (учета) личинок мошек на водотоке

Таблица А.1 - Энтомологический мониторинг и оценка эффективности обработок против личинок мошек

№ п/п	Контрольная точка энтомологическо го мониторинга	Дата проведения обработки	Дата обследования после обработки	Численность личинок, экз./дм ²		Эффек- тивность, %
				кол-во до обработки	кол-во после обработки	
1						
Средняя эффективность						

Библиография

- [1] Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-З
- [2] Закон Республики Беларусь «О ветеринарной деятельности» от 2 июля 2010 г. № 161-З
- [3] Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 7 января 2012 г. № 340-З
- [4] Медицинская дезинсекция / Е.Н. Богданова. – М.: Изд-во “Спутник +”, 2017
- [5] Постановление Межпарламентской Ассамблеи Государств – участников Содружества Независимых Государств от 16 мая 2011 г. № 36-6 «О модельном Рыбохозяйственном кодексе для государств – участников СНГ»
- [6] Санитарные нормы и правила. Требования к порядку проведения дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий
Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.03.2013 г. № 24