

## ОПАСНОСТЬ ЗАСЕЛЕНИЯ ГОРОДСКИХ СТРОЕНИЙ ПРОБЛЕМНЫМИ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ВИДАМИ

**Рыльников Валентин Андреевич**, доктор биол. наук

Негосударственное частное научно-образовательное учреждение «Институт пест-менеджмента», Россия, Москва, 117342, абонентский ящик 36; e-mail: [rylnikov@list.ru](mailto:rylnikov@list.ru)

### Аннотация

Была предложена оценка опасности животных-вредителей (грызуны, членистоногие: летающие и ползающие) для городских строений различного назначения, в том числе на предприятиях по производству продуктов питания, в связи с географическим положением, сезоном календарного года, санитарно-техническими условиями, качеством борьбы с животными-вредителями, квалификацией оператора

Ключевые слова: животные-вредители, пест-опасность, пест-риск

Оценка вероятности появления животных-вредителей (грызуны, членистоногие: летающие и ползающие) на предприятиях, наиболее важных в социальном и экономическом отношении (пест-опасность), позволяет разработать наиболее корректную программу по проведению пест-контроля, включающую весь комплекс превентивных и истребительных мероприятий.

В прогноз появления животных-вредителей на объекте входят следующие факторы.

1) определяющие вероятность его освобождения:

- оценка составляющих естественной и принудительной смертности,
- оценка квалификации оператора;

2) определяющие оценку вероятности повторного заселения объекта:

- составляющие размножения и иммиграции,
- оценка емкости среды, определяющей численность животных-вредителей.

Попытка решения этой задачи была предпринята нами ранее на примере серой крысы (*Rattus norvegicus* Berk.) с использованием экспериментальных данных [1, 2, 3]. Однако, сбор экспериментальных данных связан с большими трудовыми затратами и пригоден для получения новых научных сведений. Для решения практических задач используют метод экспертного оценивания на основе сведений, собранных визуальным путем и обработки статистических данных.

Тестирование с целью оценки вероятности заселения объектов животными-вредителями является оригинальной авторской разработкой. Шесть тестов, содержат более 160 вопросов, реализованных с помощью on-line системы IT-конструктора iSpring Suite 8. Ответы на каждый из этих вопросов оценивают по балльной шкале (0-4). Получение

балльных оценок представляет наибольшую сложность для оператора, однако, позволяет избежать эмпирических, умозрительных оценок, понижающих ценность экспертизы.

Ссылка на диалог расположена на интернет-ресурсе с адресом в сети Интернет: [www.ipm.moscow/пест-контроль/оценка-пест-риска](http://www.ipm.moscow/пест-контроль/оценка-пест-риска).

По каждому из трех групп животных-вредителей предложено пройти серию тестов с вычислением итогового значения пест-опасности. Для получения совокупной величины пест-опасности от деятельности всех групп животных-вредителей вместе взятых вычисляют среднее арифметическое.

## Результаты и обсуждение

Оценку пользователями пест-опасности предложено производить поэтапно (рис. 1). Тест позволяет всесторонне оценить влияние различных факторов на возможность появления животных-вредителей на исследуемом объекте.



Рис. 1. Порядок выполнения тестов для оценки пест-опасности

Остановимся подробнее на каждом из них.

### Тест 1. Влияние внешних факторов на заселение животными-вредителями

Перечисленные ниже факторы не зависят от действий хозяйствующих субъектов:

- 1) географическое положение предприятия: усилия, направленные на ликвидацию животных-вредителей, будут возрастать с севера на юг;
- 2) время года: увеличение численности животных-вредителей за счет размножения происходит, преимущественно, весной и летом, и иммиграция в строения — осенью; наибольшая естественная смертность наблюдается в зимние месяцы, наименьшая — весной и летом;
- 3) привлекательность объекта для заселения животными-вредителями зависит от:  
– вида деятельности, для которого он предназначен: промышленные пищевые и

коммунальные, детские и лечебные, промышленные не пищевые и транспортные предприятия, другие;

– численности животных-вредителей на территориях, прилегающих к контролируемому объекту.

### **Тест 2. Емкость среды обитания животных-вредителей на объекте**

Емкость среды обитания животных-вредителей определяется санитарно-техническим состоянием здания, наличием возможных убежищ, мест для гнездования как постоянных (пустоты в полу, стенах, над потолком, в поддерживающих опорах), так и временных (мебель, пустые коробки, мусор, продукция, сырье). Емкость среды обитания оценивают, с помощью балльной оценки по несоответствию объекта санитарно-гигиеническим и санитарно-техническим требованиям. Чем больше таких недостатков, тем выше емкость среды обитания.

### **Тест 3. Оценка выполнения требований по пест-контролю**

К системе пест-контроля относятся действия, направленные на уничтожение или отпугивание животных-вредителей. Основой такой системы являются точки пест-контроля (ТПК), в которые помещают средства обнаружения и истребления, размещенные на полу вдоль стен внутри строений, по внешнему периметру зданий и территории объекта вдоль направляющих движение животных-вредителей. К качеству ТПК существуют жесткие требования, которые необходимо выполнять. Все эти средства должны быть размещены в местах наиболее вероятного появления вредителей, тогда учет и контроль становятся наиболее информативными. Сведения о посещении ТПК животными-вредителями, подлежат обязательному документированию с последующим анализом. Любые отклонения от требований к средствам, технологиям и документам по пест-контролю приводят к ухудшению показателей качества оказываемых услуг.

### **Тест 3а. Оценка знаний оператора по пест-контролю**

Без знания теоретических основ пест-контроля невозможно построить слаженную систему управления целевыми видами, а значит, и оказывать услуги надлежащего качества. Этот шаг помогает не только оценить имеющиеся у оператора знания, но и выявить пробелы, определить пути дальнейшего профессионального совершенствования испытуемого.

### **Тест 4. Оценка квалификации оператора**

С помощью тестов 3 и 4 оценивают квалификацию оператора.

Высокая квалификация оператора — залог эффективной работы всей службы пест-контроля. Чем выше этот показатель, тем ниже пест-опасность на обслуживаемом объекте. Недостаточная квалификация, наоборот, является фактором, способствующим появлению животных-вредителей на объекте.

**Тест 5. Оценка итоговой вероятности заселения объекта животными-вредителями (пест-опасности) отдельно по группам (грызуны, членистоногие летающие, членистоногие ползающие)**

Итоговая пест-опасность определяется тремя основными факторами, описанными нами ранее:

- 1) объективные факторы, способствующие заселению объектов животными-вредителями, не зависящие от усилий заказчиков и исполнителей пест-контроля;
- 2) факторы, определяющие емкость среды обитания животных-вредителей зависящие от усилий заказчиков, но не зависящие от усилий исполнителей работ;
- 3) факторы, определяющие качество работ исполнителей, направленные на выполнение требований по пест-контролю (рис. 2).

Рис. 2. Итоговая оценка пест-опасности



Итоговую оценку пест-опасности по каждой из вышеупомянутых групп животных-вредителей рассчитывают отдельно по каждому цеху, вычисляют их среднее арифметическое (по строкам) для получения средней величины пест-опасности по технологической операции и для получения средней величины пест-опасности по группам вредителей (по столбцам), затем прописывают в ячейки таблицы (табл.1).

Таблица 1

Величина пест-опасности от деятельности животных-вредителей в технологических операциях на пищевом производстве, (в баллах).

Технологическая операция	Номер (название) цеха	Типы вредителей и величина пест-опасности от их присутствия в операции			Средняя величина пест-опасности от деятельности всех групп животных-вредителей
		Грызуны	Ползающие членистоногие	Летающие членистоногие	

					вместе взятых (по строкам)
Закупка и приемка сырья	1				
Хранение сырья	2				
Производственный этап	3				
Приемка тары и упаковки	4				
Фасовка	5				
Упаковка и маркировка	6				
Приемка готовой продукции	7				
Хранение готовой продукции	8				
Транспортировка готовой продукции	9				
Среднеарифметические значения (по столбцам)	-				

### Расчет пест-риска

Для оценки пест-риска, помимо оценки итоговой пест-опасности, требуется оценка ущерба от их вредоносной деятельности. При оценке ущерба приходится учитывать, что закономерности, определяющие динамику этого показателя будут строго видоспецифичны и зависеть от множества биотических и абиотических факторов. Методика расчета величины ущерба разработана для животных-вредителей запасов: пищевого, фуражного сырья и готовой продукции, из него изготовленной, а также кожи, меха, шерсти, древесины и т.п.; животных-вредителей сельскохозяйственных растений. Ущерб от деятельности бытовых вредителей грызуны, мухи, тараканы, блохи и т.д. разработаны недостаточно для успешной практической оценки.

### Заключение

Система определения пест-опасности основана на диалоге: вопросы-ответы, в которой реализована возможность получить результат как по каждому из шести тестов, так и по их совокупности. Результаты, полученные при прохождении предыдущих тестов, используют в последующих тестах.

Любой практик, оказывающий услуги по пест-контролю может, без использования методов математического анализа данных, оценить вероятность появления животных-вредителей на обслуживаемом объекте, а также оценить качество предоставляемых услуг. Предлагаемая система оценки поможет начинающим специалистам научиться правильно

собирает информацию об объекте, выявить пробелы в знаниях по организации системы пест-контроля. Имея сведения, обозначенные в вопросах системы тестирования, специалист может обратиться к экспертам и получить консультацию по средствам обратной связи.

#### Список использованной литературы

1. Рыльников В.А., Тучкова Н.П. Оценка вероятности принудительной гибели серой крысы (*Rattus norvegicus* Berk) в условиях непрерывной дератизации. Пест-Менеджмент/Pest-Management (РЭТ-инфо), 2012, №2(82), С.37–45.
2. Рыльников В.А. Оценка пест-риска (на примере серой крысы). Управление численностью проблемных биологических видов : материалы 1 Евразийской научно-практической конференции по пест-менеджменту, Россия, Москва, 09–11 сентября 2013 г. М.:НЧНОУ Институт пест-менеджмента, 2013. С.185–182.
3. Рыльников В.А., Богачева А.В., Хамалетдинова Е.А. Оценка вероятности заселения объектов грызунами с использованием диалога в режиме on-line. Пест-Менеджмент/Pest-Management (РЭТ-инфо), 2014, № 2(90), С.40–46.

## **PROBLEMATIC SPECIES DANGER FOR URBAN SETTLEMENT STRUCTURES**

### **RYLNIKOV VALENTIN A.**

Nonstate private scientific and educational institution «Institute of Pest Management», Russia, Moscow, 117342, post box 36, e-mail: [rylnikov@list.ru](mailto:rylnikov@list.ru)

#### Resume

Was suggested hazard assessment of pests (rodents, arthropods: flying and crawling, hereinafter pests), including at the enterprises for food production, in connection with geographical location, season of the calendar year, sanitary conditions, quality pest control, the qualifications of the operator

Key words: pests, pest-danger, pest-risk