

**М.Т. Макенов<sup>1</sup>, С.К. Бекова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Омский НИИ природно-очаговых инфекций, г. Омск

<sup>2</sup> Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

## **МОДЕЛЬ ПОПУЛЯЦИИ СОБАК КРУПНОГО ГОРОДА**

В российских городах численность бесхозных собак очень высока – в Москве примерно 21 тыс., в Санкт-Петербурге – 5 тыс., в Нижнем Новгороде – 6 тыс., в Омске – 14 тыс. особей. Эти популяции существуют достаточно длительное время. Так, например, в Москве А. Поярков изучал поведение бесхозных собак ещё в конце 1970-х годов. В этой же работе автор сообщал, что перед началом XXII летних Олимпийских игр в 1980 г. городские власти провели массовое уничтожение бесхозных животных в городе. Несмотря на эти меры, популяция собак в Москве восстановилась и её плотность в 1997 г. составляла 24 ос/км<sup>2</sup>.

В Омске, согласно архивным документам, коммунальные службы города занимаются организованным отловом бесхозных животных с 1960 г. – ежегодно на улицах города отлавливается и утилизируется несколько тысяч особей, и, несмотря на это, численность бесхозных собак в городе оценивается примерно в 14 тыс.

Вопрос о том, каким образом популяция поддерживает столь высокую численность при регулярных организованных отловах, остаётся открытым.

Мы предположили, что основным ресурсом восполнения численности популяции бродячих собак являются собаки владельческие. По нашей гипотезе, в крупных городах воспроизводство владельческих собак превышает спрос на них и тем самым возникает так называемое «перепроизводство». При этом такие явления как свободный выгул собак, намеренное «выбрасывание» щенков и взрослых особей могут служить механизмом регулярного пополнения популяции бесхозных собак.

В данной работе мы хотели установить, имеет ли место перепроизводство владельческих собак в г. Омске и оценить миграцию собак из владельческих в бесхозные.

Информация о владельческих собаках была получена с помощью поквартирного опроса владельцев г. Омска. Для этого была построена территориально-стратифицированная двухступенчатая выборка.

Исследование проводилось в г. Омске в мае-августе 2014 г. Информацию о владельческих собаках мы получили с помощью поквартирного опроса владельцев. Опрос был разделён на два этапа. Первый этап включал в себя короткий опросный лист (13 вопросов), выборка составила 1 583 домохозяйства. Генеральной совокупностью здесь выступали все домохозяйства города. При территориальной стратификации мы разделили жилую часть города на 2 зоны: многоэтажную и одноэтажную, для каждой из которых были построены отдельные подвыборки. Для многоэтажной зоны объём выборки составил 1 260 домохозяйств, для одноэтажной зоны – 323 домохозяйства. В рамках этого этапа мы оценили количество домохозяйств с собаками, половозрастной состав питомцев, а также была получена информации о смертности собак в тех домохозяйствах, в которых на момент опроса не было собаки, но она была ранее.

Анализ вертикальной таблицы выживаемости показал, что у владельческих собак в возрасте до 1 года наблюдалась максимальная смертность – 53 %, в остальных возрастных классах смертность составила в среднем 6 %. При опросе владельцев о причинах смерти предыдущих собак 48,5 % называла в качестве причины «смерть от старости», 27,4 % – несчастные случаи, 10,8 % – болезни.

Исследование плодовитости показало, что в г. Омске владельцы сук значительно ограничивают репродуктивную функцию своих питомцев: 81 % владельцев сук не допускают спаривание своих собак, как следствие, лишь 36 % половозрелых сук щенились как минимум один раз.

Анализ матрицы Лесли показал, что скорость роста популяции владельческих собак в г. Омске составила 1 % в год. Этот результат, при условии сохранения стабильности спроса на собак, свидетельствует о минимальном перепроизводстве.

Проведённый анализ эластичности матрицы Лесли показал, что наиболее важным фактором, влияющим на конечную скорость роста, является выживаемость собак первых двух лет жизни. Этот результат согласуется с выводами А. Гзелл, которые были получены для популяции собак г. Иринга.

Проекция популяции основана на допущениях о стабильности

внешних факторов, возрастной структуры, показателей плодovitости и выживаемости, поэтому данная модель не включает в себя миграционные процессы между популяциями владельческих и бесхозяйных собак. В связи с этим мы рассмотрели миграционные процессы отдельно. Мы выявили, что существует два основных миграционных потока: в бесхозяйные собаки и в домохозяйства сельских населённых пунктов. Мощность этих потоков примерно одинаковая и составляет около 0,5 % от общего количества домохозяйств города. Это значение меньше, чем оценка точности нашей выборки, поэтому в этом случае наиболее целесообразно использовать интервальную оценку: 95 % доверительный интервал для оценки числа собак, перешедших из владельческих в бесхозяйные, составил 1 433 – 5 473 особей. Если мы возьмём за численность популяции бесхозяйных собак данные, полученные нами в предыдущем исследовании, то получим, что в 2013 г. среди бесхозяйных собак доля мигрантов из владельческих составила от 10 % до 39 %. Несмотря на то, что размах этой оценки велик, можно сделать вывод, что «потерявшиеся», «убежавшие» собаки являются существенным источником ежегодного пополнения численности бесхозяйных собак.

Таким образом, можно заключить, что высокая смертность щенков в возрасте до 1 года, а также контроль размножения со стороны владельцев свели к минимуму скорость роста популяции домашних собак. Следовательно, перепроизводство собак минимально, и поэтому их последующие «выбрасывание» и «оставление» не может быть основной причиной пополнения численности бродячих собак. В то же время, исследование процессов миграции показало, что переход собак из владельческие в бесхозяйные существует. Причиной таких переходов является не перепроизводство, а случайности – питомцы теряются, убегают. Частота таких событий небольшая (0,3 %–1,2 %), но из-за размеров города количество таких собак может составлять в абсолютном выражении 1,5–5,4 тыс. особей в год.

### **Литература**

1. *Бацанов Н.П., Алиев А.А.* О проблеме учета поголовья бездомных собак в Санкт-Петербурге // Методические рекомендации по учету численности бездомных собак Санкт-Петербурга. СПб., 1998. С. 123.
2. *Залозный Д.В., Пономаренко О.И.* Численность, особенности распределения и территориальное поведение бездомных собак в Нижнем Новгороде // Ветеринарная патология. 2006. № 2. С. 19–23.
3. *Макеев М.Т., Векова С.К.* Опыт построения территориальной выбор-

- ки при исследовании домашних собак крупного города // Ветеринарный врач. 2015. № 4. С. 56–61.
4. *Макенов М.Т., Кассал Б.Ю.* Исследование популяции свободноживущих собак г. Омска // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Биология. 2014. № 1 (7). С. 87–98.
5. *Поярков А.Д.* Из жизни бродячих собак // О чем лают собаки. М.: Патриот, 1991. С. 25.
6. *Макенов М.Т., Михайлова О.А.* Укусы людей собаками: общая характеристика // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Биология. 2013. № 6 (1). С. 32–43.
7. *Поярков А.Д., Верещагин А.О., Богомолов П.Л.* Исследование популяции бездомных собак (*Canis familiaris*) на территории Москвы. Сообщение 1 // Зоологический журнал. 2011. № 90 (4). С. 498–504.
8. *Поярков А.Д., Верещагин А.О., Богомолов П.Л.* Исследование популяции бездомных собак (*Canis familiaris*) на территории Москвы. Сообщение 2 // Зоологический журнал. 2011. № 90 (6). С. 724–732.
9. *Acosta-Jamett G., Cleaveland S., Cunningham A.A., Bronsvoort B.M. de C.* Demography of domestic dogs in rural and urban areas of the Coquimbo region of Chile and implications for disease transmission // Preventive Veterinary Medicine. 2010. Vol. 94. P. 272–281.
10. *Caswell H.* Matrix population models. 2nd ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2001.
11. *Gsell A.S., Knobel D.L., Cleaveland S., Kazwala R.R., Vounatsou P., Zinsstag J.* Domestic dog demographic structure and dynamics relevant to rabies control planning in urban areas in Africa: the case of Iringa, Tanzania // BMC Veterinary Research. 2012. № 8. P. 236.
12. *Stott I., Hodgson D., Townley S.* Provides Tools For Demographic Modelling Using Projection Matrices // The Comprehensive R Archive Network. 2014. URL: <http://cran.r-project.org/web/packages/popdemo/popdemo.pdf>.