

Научная статья

УДК 619:636

DOI: 10.36718/1819-4036-2022-1-144-149

Ольга Александровна Фёдорова<sup>1✉</sup>, Анатолий Николаевич Домацкий<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии – филиал Федерального исследовательского центра Тюменского научного центра СО РАН

<sup>1</sup> fiodorova-olia@mail.ru

<sup>2</sup> varroa54@mail.ru

## СОЗДАНИЕ И ОПИСАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ТРАНСМИССИВНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ЖИВОТНЫХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель исследования – формирование базы данных по трансмиссивным заболеваниям животных Тюменской области. Основными материалами для учета эпизоотической ситуации послужили ретроспективные данные ветеринарной отчетности Управления ветеринарии Тюменской области, Государственного учреждения «Тюменская областная ветеринарная лаборатория» и отчеты НИР ВНИИВЭА – филиала ТюмНЦ СО РАН. Для создания базы данных использовалась программа MS Excel 365. Представлена база данных (БД), предназначенная для накопления, хранения, просмотра и анализа информации эпизоотической ситуации; определения закономерностей развития эпизоотического процесса по трансмиссивным заболеваниям животных; выбора того хозяйства или района, который представляет интерес по наличию отличительных характеристик наблюдаемого процесса; проведения сравнительного анализа по годам, районам, заболеваниям; отображения результатов обработки информации по эпизоотическим процессам. Описана структура базы данных, способы ввода и извлечения данных. Дана характеристика содержащейся в ней информации о неблагополучных пунктах на территории Тюменской области, в которых регистрировались трансмиссивные заболевания животных. База данных позволяет фильтровать данные, сортировать их по заданному поиску и формировать выдачу результатов в виде таблицы со следующими столбцами: год, вид животного, заболевание, район, населенный пункт, хозяйство, число заболевших и исследованных животных. Приведены примеры информации по заболеваниям в районах, диагностическим исследованиям, выборке района и населенных пунктов, входящих в него, по годам и заболеваниям. В настоящее время ресурс содержит информацию с 2000 по 2020 г. Внедрение базы данных будет способствовать совершенствованию эпидемиологического надзора в Тюменской области, позволит визуализировать на электронной географической карте результаты мониторинга конкретной территории. Разработанная база данных позволяет осуществлять наблюдение за текущим состоянием эпизоотического процесса по трансмиссивным заболеваниям животных в области.

**Ключевые слова:** база данных, переносчики, заболевания, животные, мониторинг

**Для цитирования:** Фёдорова О.А., Домацкий А.Н. Создание и описание базы данных по трансмиссивным заболеваниям животных Тюменской области // Вестник КрасГАУ. 2022. № 1. С. 144–149. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-1-144-149.

**Благодарности:** исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Тюменской области в рамках научного проекта № 20-416-720002 р\_а\_Тюменская область «Картографический подход к оценке и прогнозированию эпизоотологической ситуации по комплексу насекомых-переносчиков возбудителей опасных заболеваний человека и животных на территории Тюменской области».

Olga Alexandrovna Fedorova<sup>1✉</sup>, Anatoly Nikolaevich Domatsky<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> All-Russian Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology - a branch of the Federal Research Center of the Tyumen Scientific Center of the SB RAS

<sup>1</sup> fiodorova-olia@mail.ru

<sup>2</sup> varroa54@mail.ru

## VECTOR-BORNE ANIMAL DISEASES DATABASE CREATION AND DESCRIPTION IN THE TYUMEN REGION

*The aim of the study is to form a database on vector-borne animal diseases in the Tyumen Region. The main materials for accounting for the epizootic situation were retrospective data on veterinary reporting of the Veterinary Directorate of the Tyumen Region, the State Institution Tyumen Regional Veterinary Laboratory and reports of the R&D All-Russian Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology, a branch of the Tyumen Scientific Center of the SB RAS. To create the database, the MS Excel 365 program was used. A database (DB) is presented, intended for the accumulation, storage, viewing and analysis of information from an epizootic situation; determining the patterns of development of the epizootic process in terms of vector-borne diseases in animals; selection of that economy or area, which is of interest for the presence of distinctive characteristics of the observed process; comparative analysis by years, regions, diseases; displaying the results of processing information on epizootic processes. The structure of the database, methods of entering and extracting data are described. The characteristics of the information contained in it about unfavorable points on the territory of the Tyumen Region, in which vector-borne diseases of animals were registered, are given. The database makes it possible to filter the data, sort it by a given search, and form the output of results in the form of a table with the following columns: year, animal species, disease, district, settlement, farm, number of sick and studied animals. Examples of information on diseases in districts, diagnostic studies, a sample of a district and settlements included in it, by years and diseases are given. Currently, the resource contains information from 2000 to 2020. The introduction of the database will contribute to the improvement of epidemiological surveillance in the Tyumen Region, will allow visualizing the results of monitoring a specific territory on an electronic geographical map. The developed database makes it possible to monitor the current state of the epizootic process of vector-borne animal diseases in the region.*

**Keywords:** database, vectors, diseases, animals, monitoring

**For citation:** Fiodorova O.A., Domatsky A.N. Vector-borne animal diseases database creation and description in the Tyumen Region // Bulliten KrasSAU. 2022;(1):144–149. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-1-144-149.

**Acknowledgments:** the study has been realized within the financial support from Russian Foundation for Basic Research (RFBR) and the Tyumen Region in the framework of scientific project No. 20-416-720002 p\_a\_Tyumen Region "A cartographic approach to assessing and forecasting the epizootic situation on the complex of insect vectors of pathogens of humans and animals dangerous diseases in the Tyumen Region."

**Введение.** Кровососущие двукрылые насекомые широко распространены на территории Тюменской области и представляют опасность как переносчики многих инфекционных и инвазионных заболеваний человека и животных. Географические, экологические, биологические особенности Тюменской области являются благоприятными для циркуляции возбудителей трансмиссивных заболеваний, что на сегодняшний день является одной из проблем эпизоотологии. Согласно приказу Минсельхоза России от

22.01.2016 № 22 утверждены Правила осуществления мониторинга ветеринарной безопасности территории Российской Федерации. Результаты эпизоотического мониторинга (наблюдение, сбор данных, оценка и прогноз эпизоотического состояния определенных территорий) являются основой базы для прогнозирования развития эпизоотической ситуации, также для определения статуса Российской Федерации в сфере торговли и перевозок, как международных, так и на территории субъектов Российской

Федерации. Применение современных автоматических информационных баз данных способствует оперативному решению поставленных задач. В соответствии с ГОСТ 34.321–96, устанавливающим эталонную модель управления данными, под базой данных понимается «совокупность взаимосвязанных данных, организованных в соответствии со схемой базы данных таким образом, чтобы с ними мог работать пользователь» [1–4].

**Цель исследования** – формирование базы данных по трансмиссивным заболеваниям животных Тюменской области.

**Задачи:** анализ данных, представленных из ветеринарной отчетности и НИР; разработка структуры базы данных; заполнение таблицы.

**Методы и результаты исследования.** Представленная база данных предназначена для накопления, систематизации и последующего анализа эпизоотической ситуации и для определения закономерностей развития эпизоотического процесса, на основе которых будут выявлены места локализации заболеваний. Основными материалами для учета эпизоотической ситуации послужили ретроспективные данные ветеринарной отчетности Управления ветеринарии Тюменской области, Государственного учреждения «Тюменская областная ветеринарная лаборатория» и отчеты НИР ВНИИВЭА – филиала ТюмНЦ СО РАН. В автоматизированную базу данных (БД) за период 2000–2020 гг. по 22 районам Тюменской области, расположенным в различных природно-климатических условиях, внесена информация, характеризующая распространение трансмиссивных заболеваний животных: сведения о профилактических мероприятиях; неблагополучных пунктах на территории Тюменской области, в которых регистрировались бруцеллез, инфекционная анемия лошадей, цестодозы, трематодозы, пироплазмоз, блютанг, сибирская язва, болезнь Шмалленберга, африканская чума свиней, заразный узелковый дерматит, эймериоз (птицы); количество проведенных диагностических исследований. Для создания базы данных использовалась программа MS Excel 365.

Структура базы данных состоит из таблицы с данными, распределенными по полям, относящимся к определенной предметной области, что позволяет сформировать перечень необходимых данных: год, вид животного, заболевание,

район, населенный пункт, хозяйство, число заболевших и исследованных животных.

Разработанную базу данных предполагается использовать в ветеринарии и медицине при контроле эпизоотологического благополучия, а также в научно-исследовательских учреждениях с ветеринарным профилем.

Назначение базы данных – анализ эпизоотической ситуации по трансмиссивным заболеваниям животных, в распространении которых участвуют кровососущие двукрылые насекомые, и разработка профилактических мероприятий с учетом степени эпизоотологической опасности. Функциональные возможности: предоставление современных данных по эпизоотической ситуации; получение выборки данных о конкретном заболевании и месте его возникновения на территории Тюменской области, конкретном районе и населенном пункте Тюменской области, количестве зарегистрированных случаев заболевания по отдельным видам животных; предоставление данных по проведенным диагностическим исследованиям и противоэпизоотическим мероприятиям. Разработанная база данных пополняема и может использоваться как репозиторий для тематического проекта в геоинформационной системе (ГИС). Реализация базы данных обеспечивает пользователю удобный и простой ввод информации, а также ее анализ и вывод полученных результатов, как видно из рисунков 1–3.

Запрос в БД можно формулировать по следующим элементам: год, вид животного, заболевание, район, населенный пункт, хозяйство, число заболевших и исследованных животных.

Для получения всех записей БД необходимо снять все фильтры и установить максимальный хронологический интервал. По умолчанию БД открывается в полном объеме.

Результат поиска информации приводится в виде таблицы со следующими столбцами: год, вид животного, заболевание, район, населенный пункт, хозяйство, число заболевших и исследованных животных.

В качестве примера приведены фрагменты выборки: информация по заболеваниям в районах (рис. 1), информация по диагностическим исследованиям (рис. 2), выборка данных по годам и заболеваниям в районе и населенных пунктах, входящих в него (рис. 3).

Год	Вид животного	Заболевание	Район	Населенный пункт	Хозяйство	Заболело	Исследовано
254	2019	Лошади	Тюменский	с. Каскара, ООО КРТ Тардис	частный сектор	0	7
255	2019	Лошади	Ярковский	с. Чекино	частный сектор	11	-
256	2019	Лошади	Ярковский	с. Усала	общественный сектор	0	10
257	2020	КРС	Болезнь Шмаленберга	Гольшмановский	с. Усть-Ламенка, ООО "Тюменские молочные"	общественный сектор	13
258	2020	КРС	Бруцеллез	Ишимский	ЗАО "Атон-Агро"	-	379
259	2020	КРС	Бруцеллез	Сладковский	СПК "Таволжан", ф. "Таволжан"	-	1147
260	2020	КРС	Бруцеллез	Уватский	ООО "Сурь"	-	5
261	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Омкино	частный сектор	0
262	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Мичурино	частный сектор	1
263	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Песьянка	частный сектор	0
264	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Рекино	частный сектор	0
265	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Большие Акиары	частный сектор	0
266	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Тураево	частный сектор	0
267	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Патрушева	частный сектор	0
268	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Криводаново	частный сектор	0
269	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Друганово	частный сектор	0
270	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	СНТ Майский	частный сектор	0
271	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Зубарева	частный сектор	0
272	2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	г. Тюмень	частный сектор	0

Рис. 1. Информация по заболеваниям в районах

Год	Вид животных	Наименование исследований	Кол-во проб	Кол-во положительных	
2	2000	КРС	Бруцеллез	385160	530
3	2000	Лошади	Бруцеллез	10486	4
4	2000	Лошади	ИНАН	7913	357
5	2000	МРС	Бруцеллез	11527	6
6	2000	Птицы	Эймериоз	109	38
7	2000	Свиньи	Бруцеллез	3733	0
8	2000	Собаки	Пироплазмоз	5	5
9	2001	КРС	Бруцеллез	214106	149
10	2001	Лошади	Бруцеллез	12890	2
11	2001	Лошади	ИНАН	8112	0
12	2001	МРС	Бруцеллез	12261	2
13	2001	Свиньи	Бруцеллез	3988	0
14	2005	КРС	Трематодозы	14317	497
15	2005	КРС	Цестодозы	12863	195
16	2005	Лошади	Бруцеллез	2116	0
17	2005	Лошади	ИНАН	7569	968
18	2005	Лошади	Нематодозы	2015	199
19	2005	МРС	Бруцеллез	14263	0
20	2005	МРС	Нематодозы	480	25
21	2005	МРС	Трематодозы	480	0
22	2005	МРС	Цестодозы	410	25
23	2005	Свиньи	Бруцеллез	3671	0
24	2005	Свиньи	Нематодозы	8989	506
25	2019	КРС	Болезнь Шмаленберга	1058	0
26	2019	КРС	Бруцеллез	324691	4
27	2019	КРС	ЗУД КРС	5372	11
28	2019	КРС	Нематодозы	16067	11
29	2019	КРС	ЗУД КРС	5132	11
30	2019	КРС	Прочие арахно-энтомы	82041	0
31	2019	КРС	Эймериоз	1	0
32	2019	КРС	Цестодозы	16083	10

Рис. 2. Информация по диагностическим исследованиям

Год	Вид животного	Заболевание	Район	Населенный пункт	Хозяйство	Заболело	Исследовано
2019	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Каскара, ООО КРТ Тардис	частный сектор	0	7
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Онохино	частный сектор	0	1
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Мичурино	частный сектор	1	1
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Песьянка	частный сектор	0	13
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Речкино	частный сектор	0	5
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	с. Большие Акиары	частный сектор	0	2
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Тураево	частный сектор	0	6
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Патрушева	частный сектор	0	28
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Криводаново	частный сектор	0	11
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Друганово	частный сектор	0	21
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	СНТ Майский	частный сектор	0	1
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	д. Зубарева	частный сектор	0	6
2020	Лошади	ИНАН	Тюменский	г. Тюмень	частный сектор	0	201

Рис. 3. Выборка по годам и заболеваниям в районе и населенных пунктах, входящих в него

В настоящее время ресурс содержит информацию с 2000 по 2020 г. База опубликована на сайте Роспатента [5]. Внедрение базы данных будет способствовать совершенствованию эпизоотического надзора в Тюменской области, позволит визуализировать на электронной географической карте результаты мониторинга конкретной территории. На наш взгляд, необходимо, чтобы БД была общедоступной, поиск вышеперечисленных данных осуществлялся с минимальными затратами времени, а выдаваемая информация была достоверной.

**Заключение.** Разработанная база данных позволяет осуществлять наблюдение за текущим состоянием эпизоотического процесса по трансмиссивным заболеваниям животных в Тюменской области, осуществлять выбор того хозяйства или района, который представляет интерес по наличию отличительных характеристик наблюдаемого процесса, проводить сравнительный анализ по годам, районам, заболеваниям, отображать результаты обработки информации по эпизоотическим процессам. Собранные данные базы могут быть использованы

в графическом виде на картографической основе.

#### Список источников

- ГОСТ 34.321–96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными. М., 1996.
- Гуславский И.И., Густокашин К.А. Создание базы данных эпизоотического мониторинга в Алтайском крае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 4 (90). С. 63–65.
- Джупина С.И. Контроль эпизоотического процесса. Новосибирск, 1996. 289 с.
- База данных по действию ионизирующих излучений на сельскохозяйственных животных / Е.М. Мозолин [и др.] // Радиация и риск. 2012. № 2 (21). С. 61–68.
- Свидетельство о государственной регистрации Базы данных № 2021620990 «Эпизоотическая ситуация по трансмиссивным заболеваниям животных в Тюменской области (2000–2020 гг.)» / Федорова О.А., Ново-

женова В.С.; правообладатель ТюмНЦ СО РАН. Дата гос. регистрации 18.05.2021.

### References

1. GOST 34.321-96. Informacionnye tehnologii. Sistema standartov po bazam dannyh. `Etalon-naya model' upravleniya dannyimi. M., 1996.
2. *Guslavskij I.I., Gustokashin K.A.* Sozdanie bazy dannyh `epizootologicheskogo monitoringa v Altajskom krae // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. № 4 (90). S. 63–65.
3. *Dzhupina S.I.* Kontrol' `epizooticheskogo processa. Novosibirsk, 1996. 289 s.
4. Baza dannyh po dejstviyu ioniziruyuschih izluchenij na sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh / *E.M. Mozolin* [i dr.] // Radiaciya i risk. 2012. № 2 (21). S. 61-68.
5. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii Bazy dannyh № 2021620990 «`Epizooticheskaya situaciya po transmissivnym zabolevaniyam zhivotnyh v Tyumenskoj oblasti (2000–2020 gg.)» / *Fedorova O.A., Novozhenova V.S.*; правообладатель ТюмНЦ СО РАН. Дата гос. регистрации 18.05.2021.

Статья принята к публикации 26.10.2021 / The article accepted for publication 26.10.2021.

Информация об авторах:

**Ольга Александровна Фёдорова<sup>1</sup>**, ведущий научный сотрудник лаборатории энтомологии и дезинсекции, кандидат биологических наук

**Анатолий Николаевич Домацкий<sup>2</sup>**, научный сотрудник лаборатории болезней пчел, кандидат биологических наук

Information about the authors:

**Olga Alexandrovna Fedorova<sup>1</sup>**, Leading Researcher, Laboratory of Entomology and Disinsection, Candidate of Biological Sciences

**Anatoly Nikolaevich Domatsky<sup>2</sup>**, Researcher, Laboratory of Bee Diseases, Candidate of Biological Sciences

