

**ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ВЕТЕРИНАРНО-ДІАГНОСТИЧНОЇ
ЛАБОРАТОРІЇ**

В. І. ЦВІЛХОВСЬКИЙ, кандидат біологічних наук, доцент

В. А. ТОМЧУК, доктор ветеринарних наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: tsv_val@ukr.net

***Анотація.** В статті обговорюються питання якості організації роботи ветеринарно-діагностичних лабораторій згідно положень, розроблених міжнародними організаціями, що дозволяє зробити повну і об'єктивну оцінку роботи колективу лабораторії.*

Публікація звертає увагу на кваліфікацію персоналу і керівника лабораторії, метрологічну перевірку та калібрування приладів, організацію контролю якості, ефективність використання можливостей лабораторії, реєстрацію результатів досліджень, підвищення кваліфікації фахівців лабораторії, технічне забезпечення та об'єктивну оцінку роботи лабораторії.

Обговорюються методичні прийоми лабораторії для визначення окремих речовин, які повинні бути оптимальними і відповідати рівню технічного забезпечення. Якість досліджень підвищується за наявності в лабораторії стандартних зразків, контрольних матеріалів, наборів реактивів, або вміння самостійно готувати реактиви. Наявність клінічних ознак під час направлення зразків на дослідження є важливою умовою, за якої лабораторія прискорює діагностичний процес і виключає повторне направлення біологічного матеріалу.

Однією з умов стандартизованої роботи лабораторії є реєстрація всіх процедур, які виконуються. Помилки, що допускаються співробітниками, слід доводити до відома всього колективу, щоб уникати їх повторення.

Викладений матеріал не включає додаткових аспектів оцінки роботи ветеринарно-діагностичної лабораторії.

***Ключові слова:** ветеринарно-діагностична лабораторія, контроль якості, метрологічна перевірка, стандартні зразки, калібратори*

Здоров'я тварин потребує створення ветеринарно-діагностичних лабораторій, які можуть бути різними за величиною і переліком досліджень, що в них виконуються. Розташовують їх у різних лікувальних закладах, включаючи лабораторії міських ветеринарних лікарень у невеликих ветеринарних клініках, галузевих інститутах і наукових центрах. Існує думка,

що «добре організована лабораторія» – це великі лабораторії, забезпечені сучасним і автоматизованим обладнанням. Однак високу оцінку «добре організована лабораторія» можуть заслуговувати ветеринарно-діагностичні лабораторії різного рівня, різної чисельності штатів, забезпеченості та переліком досліджень. Принципи такої оцінки характеризуються системою, яку в міжнародних організаціях називають терміном «good laboratory practice» (GLP), що перекладається як «належна лабораторна практика» і включає перелік заходів, вимог і методів, направлених на забезпечення максимально високої якості лабораторних досліджень [18, 19].

Метою дослідження було провести аналіз стандартів, розроблених міжнародними організаціями, вітчизняних та зарубіжних публікацій щодо області якості організації роботи ветеринарно-діагностичних лабораторій.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалами дослідження були міжнародні, вітчизняні стандарти та інші публікації, які містили інформацію з організації якості роботи ветеринарно-діагностичних лабораторій.

Результати дослідження та їх обговорення. Якість роботи лабораторії згідно вимогам GLP та інших стандартів таких як ISO/IEC 17025, ISO 15189 [1, 2] формується на основі освіти та професійної підготовки співробітників, включаючи керівника, а також метрологічної повірки приладів і обладнання, використання стандартних зразків, калібраторів, приготування стандартних зразків, контролю якості (КЯ) – (переданалітичний, аналітичний і постаналітичний етапи), зовнішнього КЯ; відповідності методичній досконалості, оцінки матеріально-технічної бази, організаційних питань та економічних показників, ефективності використання можливостей лабораторії, підвищення кваліфікації співробітників, внутрішнього розпорядку та техніки безпеки.

Професійна підготовка та освіта співробітників багато в чому визначає перелік і високу якість досліджень. Наприклад, високий рівень клінічної біохімії в лабораторії забезпечують біохіміки. В обов'язки керівника лабораторії поряд зі знанням методології аналізів входить і взаємодія з

клініцистами. Все це підвищує якість діагностичного процесу та ефективність використання можливостей лабораторії [3, 4].

Забезпечення лабораторії аналітичним обладнанням, як правило, відповідає рівню лабораторії з урахуванням специфіки установи, а також характеру досліджень, які виконуються [1, 2, 18, 19]. Необхідно ефективно використовувати обладнання, уникати невиправданого збільшення обсягу роботи. На перелік лабораторних досліджень багато в чому впливає специфіка установи (диспансерне спостереження, поглиблена клінічна діагностика або профілактичні огляди) [5, 6]. Вибір методичного прийому визначення окремих речовин повинен бути оптимальним і відповідати рівню технічного забезпечення лабораторії.

Організаційна робота керівника багато в чому визначає рівень лабораторної діагностики. Якість досліджень підвищується за наявності в лабораторії стандартних зразків, контрольних матеріалів, наборів реактивів, або вміння самостійно готувати реактиви [7]. Наявність клінічних ознак під час направлення зразків на дослідження є важливою умовою, за якої лабораторія прискорює діагностичний процес і виключає повторне направлення біологічного матеріалу [6].

Економічні показники роботи лабораторії повинні бути оптимальними. У лабораторії не повинно бути приладів у неробочому стані, терміни ремонту обладнання необхідно зводити до мінімуму. Не повинно бути обладнання, яке за продуктивністю перевершує потреби замовників [8]. Вибір методики та дослідження окремого показника слід обґрунтувати. У малих ветеринарно-діагностичних лабораторіях немає необхідності використовувати складні та дорогі методи досліджень [9]. В стандартизованих умовах лабораторії структура досліджень повинна відповідати принципу послідовності виконання лабораторних інструкцій.

Методично складні дослідження не повинні виконуватися на першому етапі: їх проводять тільки за вказівками або рекомендаціями. Діагностичне тестування краще виконувати в режимі фотометрії, використовуючи

фотоколориметр, а не спектрофотометр [10]. У малих лабораторіях допускається використовувати і менш сучасні методи. До заощаджуючих питань відноситься і те, які реактиви використовуються лабораторією. Лабораторія може використовувати закордонні, вітчизняні набори реактивів, або навіть готувати самостійно. Виправдане застосування для внутрішньолабораторного КЯ сироватки крові, яку збирають в лабораторії. Ці факти багато в чому визначають економічні показники лабораторії [11].

Однією з умов стандартизованої роботи лабораторії є реєстрація всіх процедур, які виконуються. Приготування стандартних зразків, побудова калібрувальної кривої повинні бути прописані в стандартних процедурах і доведені до відома працівників лабораторії. Це відноситься і до даних перевірки стану фотометричних приладів. Опис методів необхідно мати у віддрукованому вигляді [1, 2, 19]. Дані про КЯ є надбанням всього колективу. Помилки, що допускаються співробітниками лабораторії (технічного, організаційного характеру), слід доводити до відома всього колективу, щоб уникнути їх повторення.

Позитивно відбивається на роботі лабораторії впровадження автоматизації проведення аналізів. Це не означає, що використання автоматизованого обладнання підвищує якість досліджень – ручна робота також є високоякісною. Однак наявність в лабораторії автоматизованого обладнання, що за продуктивністю не відповідає потребам лабораторії, не слід вважати виправданим. Економічні питання доцільно вирішуються в тій лабораторії, де зарплата персоналу залежить від фінансового стану за розумної економії на всіх етапах діагностичного процесу [4].

Співробітники лабораторії повинні бути акуратними, що можна оцінити за станом піпеток, чистотою посуду, наявністю хорошої дистильованої води на робочому місці та одноразових матеріалів. Обов'язкова умова для будь-якого лабораторії – це підтримка чистоти приміщення і робочого місця.

Результати лабораторних досліджень слід документувати і зберігати тривалий час. За хронічних процесів або тривалого перебігу захворювання

раніше виконані дослідження можна використовувати в якості референтних за відношенням до наступних. Однак таке порівняння актуальне тільки в тому випадку, якщо в лабораторії добре налагоджений КЯ [1, 2].

Під час оцінки якості роботи лабораторії приділяють значну увагу метрологічній повірці приладів. У зв'язку з відсутністю атестованих засобів повірки для багатьох інструментів метрологічна повірка може не проводитись. Однак оптичні прилади, що становлять основу лабораторної роботи, слід перевіряти регулярно і оформляти відповідну документацію. Це відноситься і до аналітичних ваг, рН-метрів та ін. Стан багатьох приладів може оцінити тільки користувач. Досвід співробітників і застосування доступних матеріалів в якості контрольних допомагають вийти зі скрутного становища. Серйозної уваги заслуговує питання зберігання реактивів. Слід дотримуватися термінів використання реактивів, робочих стандартних розчинів, калібраторів [12].

Правильність визначення будь-якого компонента біологічної рідини в кінцевому підсумку визначає калібровка [13]. Більшість лабораторій для калібрування оптичних інструментів використовують стандартні зразки (калібратори). Більш правильно калібрувати прилади зі стандартних зразків сироватки крові тварин, кров яких досліджують. В калібраторах атестований вміст кожного аналіту за використання референтних (найбільш правильних) або дефінітивних (узгоджених) методів. Застосування калібраторів дозволяє калібрувати прилад за одним стандартним зразком для визначення інших речовин. Однакові умови, що оточують компонент (матрикс) в калібраторі і пробах, які досліджуються, сприяють отриманню точних результатів. Лінійність реакції може бути встановлена за використання контрольних матеріалів із низьким і високим вмістом речовини, а також за використання стандартних зразків цієї речовини з різною концентрацією [14].

В ряді лабораторій і до тепер стандартні зразки готують самостійно. У цих випадках слід дотримуватися всіх умов їх приготування, тому що в опублікованих методах можуть допускатися помилки. Побудувавши калібрувальний графік і склавши таблиці, виконавці часто використовують їх протягом тривалого часу.

Розрахунок результатів за таблицями не підвищує компетентність лабораторії. Більш правильно щодня використовувати стандартні зразки і за їх оптичною густиною розраховувати результати аналізів [15].

Під час оцінки діяльності лабораторії результати внутрішньо-лабораторного КЯ розглядають в першу чергу [1, 2]. Ці дані дійсно відображають багато проблем лабораторної роботи. Більшість лабораторій основну увагу приділяє аналітичному етапу КЯ, звертаючи недостатньо уваги на перед- і постаналітичний етапи. Не секрет, що організація КЯ на переданалітичному етапі є найбільш важкою, тому що в зборі біологічного матеріалу беруть участь не тільки співробітники лабораторії, а й персонал ветеринарних лікарень. З цих позицій хороша організація перед- і постаналітичного етапу КЯ заслуговує високої оцінки.

До переданалітичного етапу КЯ відноситься підготовка тварини до дослідження, забір біологічного матеріалу, його маркування, доставка в лабораторію. До постаналітичного етапу КЯ – правильний розрахунок результатів, розмежування норми і патології, спосіб повідомлення клініцистам результатів, особливо в екстрених ситуаціях, інтерпретація лабораторних даних.

Підвищення кваліфікації співробітників лабораторії є фактором удосконалення діагностики, що дозволяє використовувати нове лабораторне обладнання, нові методи дослідження. Тракткування діагностичної значимості методів також змінюється. Висока кваліфікація співробітників дозволяє отримати хороші результати зовнішнього КЯ [16].

В нашій країні високий рівень КЯ або незадовільна постановка роботи є етичними проблемами, оскільки матеріальної відповідальності за роботу персонал не несе. За кордоном отримання лабораторією Національної акредитації або позбавлення цієї оцінки зв'язано з матеріальним станом співробітників лабораторії [20]. Витрати лабораторії на проведення КЯ становлять у середньому 15 % і повинні бути оптимальними та економічно необтяжливими.

Далеко не для всіх досліджень в клініко-діагностичних лабораторіях є доступні контрольні матеріали. Ці труднощі можуть бути подолані під час тісного контакту з більш великими лабораторіями, навчально-науковими або науково-дослідними інститутами. До того ж якість досліджень підвищується шляхом зіставлення результатів, отриманих у різних лабораторіях [17].

Під час оцінки роботи лабораторії слід враховувати взаємовідносини з клініцистами. Якщо відношення колегіальне – лабораторія буде отримувати завдання з первинним діагнозом, поетапно проводячи дослідження, починаючи з аналізів скринінгу. Більш складні дослідження співробітники лабораторії визначають самостійно. Ефективність використання лабораторії в діагностичному процесі наближено оцінюють шляхом розрахунку відсотка патологічних результатів від загальної кількості виконаних досліджень. Цей показник повинен становити 8-15 %. Якщо він нижче 5 %, то можливості лабораторії використовуються неефективно і визначення багатьох досліджень зроблено без достатніх підстав.

До організаційних успіхів лабораторії можна віднести і застосування комп'ютерної та обчислювальної техніки. У різних за величиною лабораторіях можна використовувати калькулятори, або комп'ютеризувати всю лабораторію, що дозволяє досягти більш високої продуктивності та якості аналізів [8].

Не менш важливі внутрішній розпорядок у лабораторії і дотримання техніки безпеки. Як складено графік роботи персоналу, як справи з робочим одягом, які умови є для відпочинку персоналу? На якому рівні знаходиться техніка безпеки? Це відноситься як до роботи з автоклавами, кислотами або лугами, токсичними сполуками, органічними розчинниками, метанолом, так і до попередження внутрішньолабораторного зараження вірусними інфекціями. Для оцінки організації роботи лабораторії слід опиратися на офіційні документи.

Висновки і перспективи. Розглянуті положення, розроблені міжнародними організаціями і дозволяють зробити повну і об'єктивну оцінку роботи колективу лабораторії. Однак вище викладене не виключає додаткових

аспектів оцінки роботи ветеринарно-діагностичної лабораторії, що є перспективою для подальших досліджень у цій області.

Список літератури

1. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій: ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 – [Введ. в дію 27 грудня 2006 р.]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007 р. – 26 с.
2. Медичні лабораторії. Вимоги до якості та компетентності: ДСТУ EN ISO 15189:2015 – [Введ. в дію 01 січня 2016 р.]. – К.: Держспоживстандарт України, 2016 р. – 20 с.
3. Суліма Л. О. Вимоги до керівництва медичних лабораторій згідно міжнародного стандарту ISO 15189:2003 / Л. О. Суліма // Збірник наукових праць ОДАТРЯ. – 2013. – № 1(2) – С. 37-40.
4. Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації: ДСТУ 3412-96 – [Введ. в дію 1997-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 1997 р. – 21 с.
5. Жила М. І. Лабораторні дослідження при клінічному випробуванні ветеринарних лікарських засобів / М. І. Жила // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького. – 2011. – № 4 (50). – Том 13. – Частина 1 – С. 128-134.
6. Внутрішні незаразні хвороби тварин підручник. – 3-є видання, перероблене та доповнене / М. І. Цвіліховський, В. І. Береза, В. С. Січка, С. І. Голопура [та ін.], за ред. М. І. Цвіліховського. – К. : Аграрна освіта, 2014. – 614 с.
7. Досвід контролювання якості лабораторних досліджень / [В. Г. Єпішева, Г. Ю. Довбак, Н. І. Васькова та ін.] // Практика і досвід – 2004. – № 4. – С. 27–31.
8. Школьна Н. Правовий статус медичних лабораторій в Україні / Н. Школьна // Журнал заступника головного лікаря. – 2015. – № 1 – С. 15-22.
9. Кожем'яко В. П. Порівняльний аналіз методів та середовищ для неінвазивного моніторингу біологічних об'єктів / В. П. Кожем'яко, А. В. Турлюк, А. О. Яровенко // Біомедичні оптико-електронні системи та прилади. – 2011 – С. 118-126.
10. Ветеринарна клінічна біохімія / Д. О. Мельничук, В. А. Томчук, В. А. Грищенко, В. І. Цвіліховський [та ін.] // Навчальний посібник. – К: НУБіП України, 2014. – 456 с.
11. Волчик И. В. Актуальные вопросы контроля качества плазмы крови человека для фракционирования в Украине / [И. В. Волчик, Т. М. Тихоненко, Ю. М. Краснопольский, Н. И. Тихоненко] // Науковий журнал МОЗ України. – 2014. – № 2 (6). – С. 85-90.
12. Причард Э., Барвик В. Контроль качества в аналитической химии / Э. Причард, В. Барвик, Пер. с англ. под. ред. И. В. Болдырева. – СПб.: ЦОП «Профессия». – 2012. – 320 с.
13. Одноралов В. М. Калібрування та повірка засобів вимірювальної техніки: відмінності та збіжності / В. М. Одноралов // Метрологія. – 2014. –

C. 49-52.

14. Медичні вироби для діагностики *in vitro*. Вимірювання величин у біологічних пробах. Метрологічна простежуваність значень, приписаних калібраторам і контрольним матеріалам (EN ISO 17511:2003, IDT): ДСТУ EN ISO 17511:2015 – [Введ. в дію 01 січня 2016 р.]. – К.: Держспоживстандарт України, 2016 р. – 28 с.

15. Технологии лабораторные клинические. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных: ГОСТ Р 53133.2-2008 – [Введ. в дію 18 грудня 2008 р.]. – М.: Стандартиформ, 2009 г. – 20 с.

16. Петрух А., Щодо проведення перевірки точності результатів вимірювань в атестованих клініко-діагностичних лабораторіях, що виконують вимірювання клітинного складу крові / А. Петрух, І. Сидорко, Г. Гаврилишин // Лабораторна діагностика. – 2012. – №3 (61). – С. 49-52.

17. Новожицька Ю. М. Міжлабораторні порівняльні випробування – основа сучасних підходів до оцінки діяльності лабораторії / Ю. М. Новожицька, А. О. Меженський, М. Є. Джужа, // Ветеринарна медицина України. – 2014. – №2 (216). – С. 5-7.

18. Handbook: good laboratory practice (GLP): quality practices for regulated non-clinical research and development – 2nd ed. / World Health Organization on behalf of the Special Programmer for Research and Training in Tropical Diseases. – 2009. – 328 p.

19. Directive 2004/9/EC of the European Parliament and of the council of 11 February 2004 on the inspection and verification of good laboratory practice (GLP).

20. Bauman C. W. Corporate social responsibility as a source of employee satisfaction / C. W. Bauman, L. J. Skitka // Research in Organizational Behavior XXX – 2012. – P. 1-24.

References

1. Zahalni vymohy do kompetentnosti vyprobuvalnykh ta kalibruvalnykh laboratorii: DSTU ISO/IEC 17025:2006 [General requirements for the competence of testing and calibration laboratories, DSTU ISO / IEC 17025: 2006] 2007, Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukraine, 26.

2. Medychni laboratorii. Vymohy do iakosti ta kompetentnosti: DSTU EN ISO 15189:2015 – [Medical laboratories. The requirements for quality and competence; EN ISO 15189: 2015] 2015, Kyiv.: Derzhspozhyvstandart Ukraine, 20.

3. Sulima L.O. (2013) Vymohy do kerivnytstva medychnykh laboratorii zhidno mizhnarodnoho standartu ISO 15189:2003 [Management requirements of medical laboratories in accordance with international standard ISO 15189: 2003]. Zbirnyk naukovykh prats ODATRĪa, 1(2), 37-40.

4. Systema sertyfikatsii UkrSEPRO. Vymohy do vyprobuvalnykh laboratorii ta poriadok ikh akredytatsii: DSTU 3412-96 [The system of certification. Requirements for testing laboratories and the accreditation procedure: DSTU 3412-96] 1997, Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukraine, 21.

5. Zhila M. I. (2011) Laboratorni doslidzhennya pri klinichnomu viprobuvanni veterinarnih likarskih zasobiv [Laboratory tests in clinical trials of veterinary medicines]. Naukovij visnik LNUVMBT imeni s. Z. Hzhickogo, 4 (50), V. 13. part 1, 128-134.
6. Cvilixovskij M. I., Bereza V. I., Sichkar V. S., Golopura S. I., Hruschanska N.H., Skyba O.O., Lasarenko P.W., Rudenko A.A., Jakymtschuk O.M. (2014) Vnutrishni nezarazni hvorobi tvarin [Internal non-contagious animal diseases] Kyiv: Agricultural education, 614.
7. . Episheva V. G, Dovbak G. Y., Vaskova N. I., Oberemok H. F., Semal M. M, Danjuk L. D., Schpylka H. M. (2004) Dosvid kontrolyuvannya yakosti laboratornix doslidzhen [Experience quality control laboratory studies]. Practice and experience, 4, 27-31.
8. Shkolna N. (2015) Pravovij status medichnih laboratorij v Ukraïni [The legal status of medical laboratories in Ukraine]. Zhurnal zastupnika golovnoho likarya, 1, 15-22.
9. Koschemjako W. P., Turljuk A. W., Jarowenko A. O. (2011) Poriwnjalnyj analis metodiw ta seredowschtsch dlja neinwasywnoho monitorynhu biolohitschnych objektiv [Comparative analysis of methods and media for non-invasive monitoring of biological objects]. Biomedytschni optyko-elektronni systemy ta pryklady, 118-126.
10. Melnytschuk D. O., Tomtschuk V. A., Hryschtschenko V. A., Cvilichowskyj V. I., Kalinin I. V., Spyrydonow V. H., Melnytschuk S. D. (2014) Weterynarna klinitschna biochimija [Veterinary Clinical Biochemistry]. Kyiv: NUBiP Ukraine, 456.
11. Woltschik Y. W., Tychonenko T. M., Krasnopolskyj J. M., Tychonenko N. Y. (2014) Aktualnye woprosi kontrolja katschestwa plasmu krowy tscheloweka dlja frakzyonyrowanyja v Ukrayne [Actual question quality control human blood plasma for fractionation in Ukraine]. Naukowyj schurnal MOZ Ukrajiny, 2 (6), 85-90.
12. Prytschard Э., Barwyk V. (2012) Kontrol katschestwa w analytytscheskoj chymy [Quality Control in Analytical Chemistry]. Sankt Peterburh: ZOP «Professyja», 320.
13. Odnoralov V. M. (2014) Kalibruwannja ta powirka sasobiw wymirjuwalnoji techniky: widminnosti ta sbischnosti [Calibration and verification of measuring instruments, differences and convergence]. Metrolohija, 49-52.
14. Medytschni wyroby dlja diahnostryky in vitro. Wymirjuwannja welytschyn u biolohitschnych probach. Metrolohitschna prosteschuwanist snatschen, prypysanych kalibratoram i kontrolnym materialam (EN ISO 17511:2003, IDT): DSTU EN ISO 17511:2015 [Medical products for diagnostics in vitro. Measurement of quantities in biological samples. Metrological traceability of values assigned calibrators and control materials (EN ISO 17511:2003, IDT): DSTU EN ISO 17511:2015] 2007, Derzhspozhyvstandart Ukraine, 28.
15. Technolohy laboratornie klynyscheskye. Kontrol katschestwa klynyscheskych laboratornich yssledowanyj. Tschast 2. Prawyla provedenyja vnutyrlaboratornoho kontrolja katschestwa kolytschestvennich metodov klynyscheskych laboratornich: HOST R 53133.2-2008 [Clinical Laboratory Technology. Quality control of clinical laboratory tests. Part 2: Rules for intralaboratory quality control of quantitative

methods of clinical laboratory: GOST R 53133.2-2008] 2009, Moskov: Standartynform, 20.

16. Petruch A., Sydorko I., Havrylyschyn H. (2012) Schtschodo provedennja perewirky totschnosti resultativ wymirjuwan w atestowanych kliniko-diahnostytschnych laboratorijach, schtscho wykonujut wymirjuwannja klitynnoho skladu krowi [As for checking the accuracy of the measurement results in certified clinical diagnostic laboratories performing cell measurements of blood]. Laboratorna diahnostyka, 3 (61), 49-52.

17. Nowoschyzka J. M., Meschenskyj A. O., Dschuscha M. J. (2014) Mischlaboratorni porivnjalni vyprobuvannja – osnova sutschasnych pidchodiv do ozinky dijalnosti laboratoriji [Interlaboratory comparison tests – the basis of modern approaches to the evaluation of the laboratory]. Weterynarna medyzyzna Ukrainy, 2 (216), 5-7.

18. Handbook: good laboratory practice (GLP): quality practices for regulated non-clinical research and development – 2nd ed. (2009). World Health Organization on behalf of the Special Programmer for Research and Training in Tropical Diseases, 328.

19. Directive 2004/9/EC of the European Parliament and of the council of 11 February 2004 on the inspection and verification of good laboratory practice (GLP).

20. Bauman C. W., Skitka L. J. (2012) Corporate social responsibility as a source of employee satisfaction. Research in Organizational Behavior XXX, 1-24.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВЕТЕРИНАРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

В. И. Цвилюховский, В. А. Томчук

Аннотация. В статье обсуждаются вопросы качества организации работы ветеринарно-диагностических лабораторий согласно положениям, разработанным международными организациями, позволяет сделать полную и объективную оценку работы коллектива лаборатории.

Публикация обращает внимание на квалификацию персонала и руководителя лаборатории, метрологическую поверку и калибровку приборов, организацию контроля качества, эффективность использования возможностей лаборатории, регистрацию результатов исследований, повышение квалификации специалистов, техническое обеспечение лабораторий и объективную оценку ее работы.

Обсуждаются методические приемы лаборатории для определения отдельных веществ, которые должны быть оптимальными и соответствовать уровню технического ее обеспечения. Качество исследований повышается при наличии в лаборатории стандартных образцов, контрольных материалов, наборов реактивов или умение самостоятельно готовить реактивы. Наличие клинических признаков при направлении образцов на исследование является важным условием, при котором лаборатория

ускоряет диагностический процесс и исключает повторное направление биологического материала.

Одним из условий стандартизированной работы лаборатории является регистрация всех процедур, которые выполняются. Ошибки, допускаемые сотрудниками лаборатории, следует доводить до сведения всего коллектива, во избежание их повторения.

Изложенный материал не включает дополнительных аспектов оценки работы ветеринарно-диагностической лаборатории.

Ключевые слова: *ветеринарно-диагностическая лаборатория, контроль качества, метрологическая поверка, стандартные образцы, калибраторы*

ORGANIZATION OF WORK VETERINARY DIAGNOSTIC LABORATORIES

V. I. Tsvilikhovskiy, V. A. Tomchuk

Abstract. *The article discusses questions of the quality of the organization of veterinary diagnostic laboratories under the provisions developed by international organizations, which lead to full and objective evaluation of the laboratory staff.*

The publication draws attention to the qualifications of staff and head of the laboratory, metrological verification and calibration, quality control, organization, efficiency of use of the laboratory, registration of research results, training of laboratory experts, technical support laboratories and objective assessment of the laboratory.

Discuss instructional laboratory techniques to determine the specific substances that must be optimal and match the level of lab technical support. The quality of research is enhanced by the presence of laboratory standard samples, reference materials, reagents, kits or ability to independently prepare reagents. The presence of clinical signs when sent samples to research is essential, in which laboratory accelerates the diagnostic process and eliminates re-sending to the laboratory for biological material.

One of the conditions of a standardized laboratory is to register all the procedures performed. Mistakes of laboratory staff should be brought to attention of all staff to avoid their reiteration.

The material does not include additional aspects of the evaluation of veterinary-diagnostic laboratory.

Key words: *veterinary diagnostic laboratory, quality control, metrology calibration, standard samples, calibrating*