

УДК 619:616-089.5

DOI: 10.31073/vet\_biotech44-07

**МЕЖЕНСЬКИЙ А.О.**, д-р вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: mezhaavet@gmail.com*Інститут ветеринарної медицини НААН*

## МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ОПЕРАЦІЙНО-АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ У ВЕТЕРИНАРНІЙ ХІРУРГІЇ

*В статті представлені результати розробки методу визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії. Він передбачає кількісну (в балах) оцінку ризику загальної анестезії й операції з використанням «Шкали оцінки показників для визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії». Запропонована шкала дозволяє оцінити показники (стан і вік тварини, метод анестезії, об'єм і терміновість операції) в балах, а їх добуток використовується для визначення ступеню операційно-анестезіологічного ризику за допомогою «Таблиці визначення ступеню операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії». Визначивши ступінь операційно-анестезіологічного ризику, ветеринарний анестезіолог своєчасно вживає заходи з попередження розвитку різноманітних інтра- і післяопераційних ускладнень.*

**Ключові слова:** анестезія тварин, анестезіологічний ризик, ветеринарна хірургія, визначення анестезіологічного ризику.

**Вступ.** Як відомо, успіхи і невдачі хірургічного лікування тварин обумовлені чисельними факторами, серед яких значна кількість припадає на анестезіологічний ризик. Сучасна ветеринарна анестезіологія загалом забезпечує комплексний захист організму тварини під час діагностичних та хірургічних втручань. Вона також включає контроль і підтримку вітальних функцій організму і спрямована на зменшення страждань, які спричиняють тварині хвороба або дії ветеринарного лікаря [1–3].

Останнім часом в Україні значно посилюється увага до нагальних проблем ветеринарної анестезіології, що відповідає вимогам Європейської конвенції про захист домашніх тварин, учиненої в м. Страсбург 13.11.1987 р. [4] і ратифікованої Законом України № 578-VII (578-18) від 18.09.2013 р. [5], а також Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» № 3447-IV від 21.02.2006 р. [6]. Однак практикуючі ветеринарні лікарі часто обмежені у можливості організувати всебічний моніторинг загального знеболювання більшості хірургічних операцій [1, 3]. Ця ситуація часто пов'язана з обмеженістю об'єктивних даних щодо ефективності більшості анестезіологічних засобів і методів при різноманітних оперативних втручаннях у тварин різних видів і віку [2]. До того ж, на нашу думку, причиною

незадовільного стану вітчизняної ветеринарної анестезіології є мала кількість наукових досліджень, що виконуються у цій галузі. За таких умов створюється інформаційний вакуум, який практикуючи ветеринари заповнюють даними з медичних вітчизняних та закордонних ветеринарних джерел. Проте більшість медичних анестезіологічних розробок не адаптовані до тварин, особливо до сільськогосподарських [7]. При цьому за кордоном ветеринарні анестезіологи використовують досить багато фармакологічних препаратів, які в Україні відсутні або не ліцензовані (не зареєстровані), тому проблема залишається невирішеною [8].

Необхідно відмітити, що принципи надання хірургічної допомоги тваринам в сучасній ветеринарії суттєво змінились, і тому значно підвищились вимоги до рівня кваліфікації ветеринарних лікарів. Так, достатньо швидкими темпами розвиваються напрямки складних офтальмологічних, ортопедичних, абдомінальних і торакальних операцій, ендоскопічних втручань, електрохімічного з'єднання (зварювання) біологічних тканин, також активно впроваджуються в клінічну практику нові методи інтенсивної терапії й реанімації, які дозволяють навіть в критичних ситуаціях зберігати життя тваринам. Тому досить часто головним є життя цінної хворої тварини, а фінансово-економічні питання проведеного лікування відносяться на другий план. До цього необхідно додати глобальну гуманізацію прогресивного суспільства відносно фауни та флори і, в першу чергу, до тварин, що є дуже позитивним. У цій ситуації проблеми ветеринарної анестезіології є досить гострими й актуальними, тож виправдовують постійні пошуки науковцями і практикаками нових ефективних засобів і методів запобігання й усунення больового синдрому при діагностичних дослідженнях та оперативних втручаннях у тварин.

Сучасне анестезіологічне забезпечення свійських тварин складається з чотирьох етапів: 1) передопераційне дослідження тварини, оцінка її стану і визначення операційно-анестезіологічного ризику; 2) підготовка тварини до анестезії; 3) проведення анестезії; 4) ведення раннього післяопераційного періоду [1-3, 9, 10]. Тактика дій анестезіолога до операції, під час її проведення та після неї визначається за результатами загального та спеціального передопераційного обстеження тварини [11]. До того ж, для організації якісного й адекватного анестезіологічного забезпечення операції необхідно мати об'єктивні дані про ступінь операційного ризику [12]. Питанням проведення передопераційного обстеження хворих тварин і оцінці їх стану приділяється достатньо уваги в більшості сучасних ветеринарних анестезіологічних посібників [1-3], а визначенню операційного (не операційно-анестезіологічного) ризику – лише в окремих [3] і без урахування ряду

об'єктивних факторів, що можуть, на наш погляд, кардинально вплинути на успіх анестезії й операції.

У багатьох країнах світу ветеринарні анестезіологи часто намагаються використовувати у клінічній практиці систему класифікації фізичного стану, запропоновану Американським товариством гуманних анестезіологів (American Society of Anesthesiologists – ASA) [13], та за її допомогою визначати ступінь ризику загальної анестезії [10–12]. Ми також у власній клінічній практиці для визначення ступеню ризику загальної анестезії тривалий час використовували «Таблицю визначення загального стану тварин перед анестезією», яка була розроблена на основі класифікації ASA (табл. 1).

При цьому, чим вищим був визначений нами клас загального стану тварини, тим, відповідно, вищим був ступінь анестезіологічного ризику, а статус екстреної, або невідкладної, операції ще підвищував цей ступінь. Цю таблицю ми активно використовували при спілкуванні з власниками тварин перед проведенням загальної анестезії та операційним втручанням, щоб інформувати їх про ступінь ризику та допомогти прийняти обґрунтоване рішення щодо їх проведення або відмови [14].

Таблиця 1

**Таблиця визначення загального стану тварин перед анестезією**

Клас за ASA	Загальний стан	Клінічний статус	Приклади втручань та патологія
1	Дуже добрий	Нормальна здорова тварина	Кастрація, оваріоектомія, ампутація рудиментарних пальців при відсутності патології
2	Добрий	Тварина з мінімальними порушеннями загального стану	Новоутворення шкіри, переломи без шоку, неускладнена грижа черевної стінки
3	Задовільний	Тварина з тяжким захворюванням	Лихоманка, анемія, дегідратація, гіповолемія середнього ступеня, легкий пневмоторакс
4	Важкий	Тварина з хворобою, що загрожує життю (без хірургічного втручання настає смерть)	Сепсис, висока лихоманка, розрив сечового міхура або діафрагми, заворот шлунку, пневмоторакс середньої тяжкості
5	Дуже важкий	Тварина з тяжкою хворобою та/або небезпечними для життя органічними та системними порушеннями	Шоковий стан, тяжка травма
E*	Погіршується за наростаючою	Тварина з дуже тяжкою хворобою та та/або надзвичайно небезпечними для життя порушеннями	Заворот шлунку, прогресуючий шок, внутрішня кровотеча, важкий пневмоторакс

**Примітка:** E – екстрена (невідкладна) операція, що має додатковий підвищений рівень ризику.

Досвід клінічної роботи, дозволив нам прийти до висновку, що присвоєння певного рівня класифікації фізичного статусу тварині за ASA – це переважно клінічне рішення, що базується на безлічі факторів і часто не враховує значну кількість додаткових чинників небезпеки. При цьому ця класифікація може бути гарною основою для розробки більш досконалого та універсального методу визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії.

**Мета роботи.** Розробити та випробувати у клінічній практиці метод визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії.

**Матеріали і методи досліджень.** Під час розробки методу визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії було узагальнено та піддано статистичному аналізу результати анестезіологічної та хірургічної роботи, яка виконувалася на базі кафедри хірургії і хвороб дрібних тварин Луганського національного аграрного університету (1999–2005 рр.), кафедри хірургії ім. професора І.О. Поваженка Національного університету біоресурсів та природокористування України (2005–2013рр.) та приватних ветеринарних клінік міст Луганська та Києва (2000–2023 рр.). При цьому аналізували «Карти анестезіологічного забезпечення тварини», «Карти моніторингу анестезіологічного забезпечення тварини» [15] та історії хвороб тварин різних видів (коні, ВРХ, ДРХ, свині, собаки та коти), яким виконувалися різні види анестезії за хірургічних та акушерських втручань. Отриману під час аналізу інформацію систематизували, узагальнювали, групували та порівнювали як між собою, так і з даними вітчизняних [1–3, 8] та закордонних [9–12] спеціалізованих літературних джерел з питань ветеринарної анестезіології.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз наявної статистичної інформації дозволив встановити, що ризик загальної анестезії та проведення операції обумовлюється багатьма чинниками: фізіологічним станом і віком хворої тварини, видом хірургічного втручання, досвідом і кваліфікацією анестезіолога й хірурга, наявністю умов для проведення анестезії та операції. Поряд з цим, визначення операційно-анестезіологічного ризику в сучасній ветеринарній хірургії має велике значення, тому що дозволяє: 1) об'єктивно прогнозувати ступінь ризику як анестезії, так й операції та попередити власника тварини про можливі ускладнення; 2) провести необхідну передопераційну підготовку тварини, спрямовану на корекцію виявлених функціональних порушень органів і систем організму; 3) застосовувати найбільш безпечні методи і засоби анестезії та адекватні методи оперативного втручання.

Виходячи з цього, ми розробили і випробували на практиці в умовах міських клінік ветеринарної медицини метод визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії, відповідно до якого

передбачається кількісна (в балах) оцінка ризику загальної анестезії й операції з використанням «Шкали оцінки показників для визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії» (табл. 2), яка враховує такі об'єктивні показники, як стан і вік хворої тварини, метод анестезії, об'єм й терміновість оперативного втручання.

Таблиця 2

**Шкала оцінки показників для визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії**

№	Показники	Бали
1.	<b>Загальний стан тварини</b>	
1.1.	Задовільний – клінічно здорова тварина або тварина з локалізованою хірургічною патологією без системних порушень і супутніх хвороб; ректальна температура тіла (РТТ), середній артеріальний тиск (САТ), частота серцевих скорочень (ЧСС) і частота дихання (ЧД) в межах фізіологічної норми; втрата крові відсутня.	1
1.2.	Середньої тяжкості – виявлені легкі або помірні системні порушення, пов'язані або не пов'язані з основною хірургічною хворобою; РТТ > або < на 0,5–1,5°C; ЧСС > або < на 20–30 уд. за 1 хв.; ЧД > або < на 10–15 дихальних рухів за 1 хв.; САТ > або < на 20–30 мм рт. ст.; незначна втрата крові.	2
1.3.	Тяжкий – виявлені виражені тяжкі системні порушення, пов'язані або не пов'язані з основною хірургічною хворобою, які є небезпечними для життя без операції або під час її проведення; РТТ > або < більше, ніж на 1,5°C; ЧСС > або < більше, ніж на 30 уд. за 1 хв.; ЧД > або < більше, ніж на 15 дихальних рухів за 1 хв.; САТ > або < більше, ніж на 30 мм рт. ст.; значна втрата крові.	3
2.	<b>Вік тварини</b>	
2.1.	Молодий і середній: коні та велика рогата худоба (ВРХ) – 6 міс. – 3 р.; вівці та кози (ДРХ) – 5 міс. – 2 р.; свині – 3 міс. – 1,5 р.; собаки – 5 міс. – 3 р.; кішки – 4 міс. – 3 р.	1
2.2.	Перехідний: коні – 3–15 р.; ВРХ – 3–10 р.; ДРХ – 2–6 р.; свині – 1,5–5 р.; собаки – 3–9 р.; кішки – 3–9 р.	2
2.3.	Ювенільний і літній: коні – до 6 міс. і старше 15 р.; ВРХ – до 6 міс. і старше 10 р.; ДРХ – до 5 міс і старше 6 р.; свині – до 3 міс і старше 5 років; собаки – до 5 міс/ і старше 9 р.; кішки – до 4 міс і старше 9 р.	3
3.2.	<b>Об'єм операції</b>	
3.1.	Малий – короткотривалі порожнинні або невеликі операції на поверхні тіла: пункції судин, синовіальних утворень і порожнин тіла, операції на повіках, декорнація, трепанація стінок синусів носової порожнини, ампутація вушних раковин, ринопластика, трахеотомія, резекція ребра, герніотомія пупкових і черевних гриж, кастрація самців, ампутація пальця, каудотомія, розтин абсцесу або флегмони, хірургічна обробка гнійних ран (некректомія) та ін.	1
3.2.	Середній – помірно складні, середньої тривалості операції на поверхні тіла і внутрішніх органах: операції на очах і органах ротової порожнини, операції на стравоході і судинах шиї, лапаротомія, гастротомія, ентеротомія, пілоропластика, оваріогістеректомія, спленектомія, кесарів розтин, цистотомія, герніотомія інтравагінальних і промежинних гриж, ампутація прямої кишки, видалення пухлин на поверхні тіла, оперативне лікування переломів трубчастих і пластинчастих кісток та ін.	2

Продовження таблиці 2

3.3.	Великий – складні й довготривалі операції на поверхні тіла і внутрішніх органах: торакальні операції (на серці, легенях, бронхах, трахеї і грудній частині стравоходу), резекція кишки і шлунку, оваріогістеректомія при вагітності і піометрі, руменотомія, абомазотомія, ампутація статевого члена, видалення пухлин внутрішніх органів, оперативне лікування переломів кісток черепа і хребта, оперативне лікування вивихів суглобів, розривів зв'язок і сухожилків, ампутація кінцівки та ін.	3
4.	<b>Терміновість операції</b>	
4.1.	Планова (нетермінова) – проводиться у заздалегідь визначений час із попереднім детальним клінічним обстеженням тварини і підготовкою її до операції (до них відносять більшість економічних, експериментальних, косметичних, пластичних і профілактичних операцій).	1
4.2.	Термінова – виконують у найближчий час після обстеження тварини і встановлення діагнозу (закриті переломи кісток, піометра, злоякісні пухлини, рани без пошкодження внутрішніх органів, гнійно-запальні процеси (рани, абсцеси, флегмони, гангрена), перитоніт, камені в сечовому міхурі й уретрі, травматичний ретикулоперикардит та ін.) після відповідної підготовки тварини до операції.	2
4.3.	Екстрена (невідкладна) – виконують негайно після обстеження тварини і встановлення діагнозу (відкритий перелом кісток, закупорка стравоходу, порушення прохідності трахеї та асфіксія, відкритий пневмоторакс, гостра кишкова непрохідність, розриви внутрішніх органів (печінка, селезінка та ін.) внаслідок травмування, проникаючі рани грудної і черевної порожнин з ушкодженням або випаданням внутрішніх органів, порушення цілісності великих кровоносних судин, защемлені грижі, тимпанія рубця, зміщення і розширення шлунку в собак та ін.).	3
5.	<b>Метод анестезії</b>	
5.1.	Різні методи місцевої (поверхнева, інфільтраційна, провідникова, епідуральна) потенційованої анестезії. Нейролептаналгезія й атаралгезія.	1
5.2.	Внутрішньовенна та інгаляційна анестезія зі збереженням самостійного дихання або з короткочасною допоміжною вентиляцією легень через наркозну маску або інтубаційну трубку.	2
5.3.	Комбінованій ендотрахеальний наркоз з використанням інгаляційних і неінгаляційних засобів анестезії та їх комбінацій з методами місцевої регіонарної анестезії або зі спеціальними методами інтенсивної терапії та реанімації.	3

Перераховані в таблиці 2 показники оцінюються в балах, а їх добуток використовується для визначення ступеню операційно-анестезіологічного ризику за допомогою «Таблиці визначення ступеню операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії» (табл. 3). При проведенні екстреної загальної анестезії та у випадку, коли протягом останніх трьох місяців тварині виконували більше однієї загальної анестезії, ми пропонуємо підвищувати ризик на 1 бал.

Використання у власній клінічній практиці запропонованої «Шкали оцінки показників для визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії», а також «Карти анестезіологічного забезпечення

тварини» і «Карти моніторингу анестезіологічного забезпечення тварин», які були розроблені нами раніше [15], дозволило провести статистичні дослідження і спрогнозувати летальність тварин в залежності від ступеня анестезіологічно-операційного ризику (табл. 3).

Таблиця 3

**Таблиця визначення ступеню операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії**

Кількість балів за «Шкалою оцінки показників для визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії»	Ступень ризику	Можлива летальність, %
5 балів	I ступінь (незначний)	0,05–0,1
6–8 балів	II ступінь (помірний)	0,2–1,0
9–11 балів	III ступінь (значний)	1,1–5,0
12–13 балів	IV ступінь (високий)	6,0–25,0
14–15 балів	V ступінь (надто високий)	26,0–50,0 і більше

Представлені результати досліджень свідчать, що запропонований метод дає змогу провести конкретну кількісну оцінку операційно-анестезіологічного ризику в балах і на підставі цього мати інформацію про можливу летальність тварин під час анестезії та операції, обговорити ці результати із власником тварини і отримати (або не отримати) письмову згоду на проведення операції, а також своєчасно вжити заходи з попередження розвитку різноманітних інтра- і післяопераційних ускладнень. До того ж використання запропонованого методу на практиці створює необхідні умови для цифрового (комп'ютерного) аналізу анестезіологічної документації за критерієм ризику та уніфікації оцінки дій ветеринарного анестезіолога.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Розроблений метод визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії досить універсальний, враховує більшість об'єктивних факторів, що впливають на ризик, дозволяє спрогнозувати летальність тварини під час анестезії й операції та може використовуватися при роботі з тваринами будь-якого виду і віку.

Подальше вивчення факторів ризику при проведенні анестезії та операцій у тварин дасть змогу вдосконалювати методи визначення операційно-анестезіологічного ризику і розробити систему профілактики до-, інтра- і післяопераційних ускладнень у ветеринарній анестезіології.

**METHOD FOR DETERMINING OPERATIONAL ANESTHETIC RISK IN VETERINARY SURGERY / Mezhenkyi A.O.**

**Introduction.** To organize high-quality anesthesiological support for an operation, it is necessary to have objective data on the degree of operational risk. The issues of its definition in domestic veterinary anesthesiology are given insufficient attention or a number of objective factors that can radically affect the success of anesthesia and surgery are often not taken into account.

**The goal of the work.** To develop and test in clinical practice a method for determining surgical and anesthetic risk in veterinary surgery.

**Materials and methods.** The results of anesthesiological and surgical work, which was carried out on the basis of the departments of surgery of two institutions of higher education and veterinary clinics in 1999-2023, were summarized and subjected to statistical analysis. We analyzed "Anesthetic Care Cards for Animals" of different species (horses, cattle, small cattle, pigs, dogs and cats), which underwent different types of anesthesia during surgical interventions. The obtained information was systematized, summarized, grouped and compared with each other and with data from specialized literature sources on veterinary anesthesiology.

**Results of research and discussion.** A method for determining operational and anesthetic risk in veterinary surgery has been developed and tested in practice, according to which a quantitative (in points) assessment of the risk of general anesthesia and surgery is carried out using the "Indicator rating scale for determining operational and anesthetic risk in veterinary surgery". The developed scale allows to evaluate indicators (the condition and age of the animal, the method of anesthesia, the volume and urgency of the operation) in points, and their sum is used to determine the degree of operational and anesthetic risk using the Table for determining the degree of operational and anesthetic risk in veterinary surgery. Based on the results of statistical analysis, the probable mortality of animals was predicted depending on the degree of surgical and anesthetic risk.

**Conclusions and prospects for further research.** The developed method for determining operational and anesthetic risk in veterinary surgery is quite universal, takes into account most objective factors influencing the risk, allows one to predict the probable mortality of an animal during anesthesia and surgery, and can be used when working with animals of any species and age.

**Keywords:** animal anesthesia, anesthetic risk, veterinary surgery, determination of anesthetic risk.

**REFERENCES**

1. Vlasenko, V.M. & Tyhonjuk, L.A. (2000). *Veterynarna anesteziologija [Veterinary anesthesiology]*. Bila Cerkva [in Ukrainian].
2. Polatajko, O.R. (2009) *Veterinarnaja anesteziija: prakt. posobie [Veterinary anesthesia: manual]*. Kyiv: «VD «Periskop» [in Ukrainian].
3. Pul'njashenko, P.R. (2000). *Anesteziologija i reanimatologija sobak i koshek [Anesthesiology and resuscitation of dogs and cats]*. Akvarjum LTD [in Ukrainian].
4. Yevropeiska konventsiiia pro zakhyst domashnikh tvaryn [European Convention for the Protection of Pet Animals]. *Law of Ukraine*. No. 994\_a15. (2013). [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_a15#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_a15#Text) [in Ukrainian]. [in Ukrainian].
5. Pro ratyfikatsiiu Yevropeiskoi konventsii pro zakhyst domashnikh tvaryn [On the Ratification of the European Convention for the Protection of Pet Animals]. *Law of Ukraine*. No. 578-VII (18.09.2013). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/578-18#Text> [in Ukrainian].



6. Pro zakhyst tvaryn vid zhorstokoho povodzhennia [On the protection of animals from cruelty]. *Law of Ukraine*. No. 3447-IV (21.02.2006). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15#Text> [in Ukrainian].
7. Chepkyj, L.P., et al. (2000). *Anesteziologija ta intensyvna terapija: Pidruchnyk [Anesthesiology and Intensive Care: Textbook]*. Kyiv: Vyshha shkola [in Ukrainian].
8. Rublenko, S.V. (2010). Kliniko-eksperymental'ne obg'runtuvannja suchasnogo anesteziologichnogo zabezpechennja tvaryn zalezno vid typu bol'ovoi' reakcii' [Clinical and experimental substantiation of modern anesthesiological support of animals depending on the type of pain response]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Bila Cerkva [in Ukrainian].
9. Seymour, C. & Gleed, R. (1999). *Manual of small animal anaesthesia and analgesia*. (7th ed.). British Small Animal Veterinary Association.
10. Mathews, K.A., Sinclair, M., Steele, A.M. & Grubb, T. (2018). *Analgesia and anesthesia for the ill or injured dog and cat*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
11. Dugdale, A., Beaumont, G., Bradbrook, C. & Gurney M. (2020). *Veterinary anaesthesia: principles to practice*. (2nd ed.). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
12. Grubb, T.L., Albi, M., Ensign, S., Holden, J., Meyer, S. & Valdez, N. (2020). *Anesthesia and Pain Management for Veterinary Nurses and Technicians*. Teton NewMedia.
13. American Society of Anesthesiologists. (October 15, 2014). *Statement on ASA Physical Status Classification System*. <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>.
14. Mezhenskyj, A.O., Petrenko, O.F. & Melnychuk, S.D. (2007). Premedykacija ta ocinka ii efektyvnosti u veterynarnij anesteziologii' [Premedication and evaluation of its effectiveness in veterinary anesthesiology]. *Vet. medycyna Ukrainy – Ukrainian veterinary medicine, Vol. 7*, 30-34 [in Ukrainian].
15. Petrenko, O.F. & Mezhenskij, A.A. (2006). Metodolohichni aspekty monitorynhu anesteziolohichnoho zabezpechennja tvaryn u veterynarnii khirurgii [Methodological aspects of monitoring the anesthetic provision of animals in veterinary surgery]. *Vet. medycyna Ukrainy – Ukrainian veterinary medicine, Vol. 6*, 29-32 [in Ukrainian].