

## АНАЛІЗ РОЗПОВСЮДЖЕНОСТІ HBsAg СЕРЕД ДОНОРІВ КРОВІ У ПІВДЕННОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ ЗА ПЕРІОД 2007-2016 рр.

І.В. Пашков

Миколаївська обласна інфекційна лікарня, м. Миколаїв, Україна

**Зв'язок з автором:** Пашков Ігор Володимирович, завідувач II інфекційного відділення обласної інфекційної лікарні Миколаївської обласної ради; тел.: (093) 304-81-67; e-mail: palikoveg-or@gmail.com

**Актуальність.** Удосконалення технологій лабораторної діагностики знизило небезпеку гемотрансфузійної передачі гепатиту В. Однак ризик зараження при переливанні крові залишається.

**Мета** - дослідити розповсюдженість HBsAg серед донорів крові у Південному регіоні України за період 2007-2016 рр.

**Матеріал та методи** - досліджено статистичні дані по донорах крові на базі Обласної станції переливання крові Миколаївської обласної ради.

**Результати дослідження.** Встановлено, що кількість донорів в Південному регіоні Миколаївської області за період 2007-2016 рр. зросла на 71,6%; основний приріст числа донорів був в м. Миколаїв (95,1%); приріст в районах області становив 50,7%. За абсолютною кількістю HBsAg-позитивних донорів за період 2007-2016 відмічено тенденцію до зменшення частоти виявлення HBsAg на 60,2% в районах та на 20,5% в м. Миколаєві. Найменша кількість HBsAg-позитивних донорів зареєстрована в 2012 році, а загальне число HBsAg-позитивних донорів за період спостереження зменшилось на 43,2%.

При оцінці регіональних особливостей встановлено, що частота HBsAg-позитивних донорів була більша в районах області, порівняно з м. Миколаєвом – 1,2% проти 0,8%. Більш частим HBsAg-носійство серед донорів крові було в Березанському (1,6%), Березнігуватському (1,6%), Ново-Одеському (1,5%) та Новобугському районах (1,6%). Найвищий показник зареєстровано в Єланецькому районі – 2,2%. Найнижчі показники HBsAg-позитивних донорів спостерігались у Веселинівському (0,5%), Вітовському (0,7%), Очаківському (0,8%), Снігурівському (0,7%) районах, а також у м. Южноукраїнськ (0,4%).

Виявлення HBsAg було найбільшим у 2006 році (1,7%), у 2007 році зменшувалось до 1,3% (становило 1,1% в 2008 та 2009 роках). Найменші показники частоти виявлення HBsAg були за період 2011-2013 років – 0,6%. Доведено, що основну частку HBsAg-позитивних склали первинні донори (98,0%), кадрові донори становили 2,0%. Гендерною особливістю HBsAg-позитивних донорів в Південному регіоні України (Миколаївська область) за період 2007-2016 рр. було частіше виявлення HBsAg серед обстежених чоловічої статі – співвідношення чоловіків та жінок становило 87,0% до 13,0%.

**Висновки.** Кількість донорів у Південному регіоні Миколаївської області за період 2007-2016 рр. зросла на 71,6%, а частота виявлення HBsAg за період спостереження зменшилась на 60,2% в районах та на 20,5% в м. Миколаїв. Регіональною особливістю є більша частота HBsAg-позитивних донорів в районах області, а гендерною особливістю – перевага HBsAg-позитивних донорів чоловічої статі.

**Ключові слова:** гепатит В, розповсюдженість HBsAg, донори, Південний регіон України

## АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ HBsAg У ДОНОРОВ КРОВИ В ЮЖНОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ ЗА ПЕРИОД 2007-2016 ГОДЫ

И.В. Пашков

Николаевская областная инфекционная больница, г. Николаев, Украина

**Актуальность.** Совершенствование технологий лабораторной диагностики снизило опасность гемотранфузионной передачи гепатита В. Однако риск заражения при переливании крови остается.

**Цель** – исследовать распространение HBsAg среди доноров крови в Южном регионе Украины за период 2007-2016 гг.

**Материал и методы** – исследованы статистические данные Николаевского областного совета по донорам крови на базе Областной станции переливания крови.

**Результаты исследования.** Установлено, что количество доноров в Южном регионе Николаевской области за период 2007-2016 гг. выросло на 71,6%; основной прирост числа доноров был в г. Николаев (95,1%), прирост в районах области составил 50,7%. По абсолютному количеству HBsAg-положительных доноров за период 2007-2016 отмечено тенденцию к уменьшению частоты выявления HBsAg на 60,2% в районах и на 20,5% в г. Николаев. Наименьшее количество HBsAg-положительных доноров зарегистрировано в 2012 году, а общее число HBsAg-положительных доноров за период наблюдения уменьшилось на 43,2%.

При оценке региональных особенностей установлено, что частота HBsAg-положительных доноров была большей в районах области, по сравнению с г. Николаев – 1,2% против 0,8%. Более частым HBsAg – носительство среди доноров крови было в Березанском (1,6%), Березнегуйском (1,6%), Ново-Одесском (1,5%) и Новобутском районах (1,6%). Самый высокий показатель зарегистрирован в Еланецком районе – 2,2%. Самые низкие показатели HBsAg-положительных доноров наблюдались в Веселиновском (0,5%), Витовском (0,7%), Очаковском (0,8%), Снигиревском (0,7%) районах, а также в г. Южноукраинск (0,4%).

Частота выявления HBsAg была наибольшей в 2006 году (1,7%), в 2007 году уменьшилась до 1,3%, в 2008 и 2009 годах составила 1,1%. Наименьшие по-

казатели HBsAg среди доноров крови были в период 2011-2013 годов – 0,6%. Доказано, что основную долю HBsAg-положительных составляли первичные доноры – 98,0%, кадровые доноры составили 2,0%. Гендерной особенностью HBsAg-положительных доноров в Южном регионе Украины за период 2007-2016 гг. было более частое выявление HBsAg среди мужчин – 87,0%, по сравнению с женщинами - 13,0%.

**Выводы.** Количество доноров в Южном регионе (Николаевская область) за период 2007-2016 гг. выросло на 71,6%, а частота выявления HBsAg за период наблюдения уменьшилась на 60,2% в районах и на 20,5% в г. Николаев. Региональной особенностью является большая частота HBsAg-положительных доноров в районах области, а гендерной особенностью – преимущество HBsAg-положительных доноров мужского пола.

**Ключевые слова:** гепатит В, распространенность HBsAg, доноры, Южный регион Украины

## ANALYSIS OF HBsAg PREVALENCE AMONG BLOOD DONORS IN SOUTHERN REGION OF UKRAINE IN 2007-2016

I.V. Pashkov

Mykolaiv regional hospital of infectious diseases, Mykolaiv, Ukraine

**Rationale.** Improvement of laboratory diagnostic technologies has reduced the risk of hepatitis B transmission in blood transfusion. However, the risk of infection with blood transfusion remains.

**The purpose** is to investigate the prevalence of HBsAg among blood donors in the Southern region of Ukraine – Mykolaiiv Oblast for the period of 2007-2016.

**Material and methods.** Statistical data on blood donors have been analyzed based on the regional blood transfusion station of the Mykolaiv Region.

**Research results.** It was established that the number of donors in the Southern region for the period of 2007-2016 increased by 71.6%; the increase in the number of donors was predominantly in Mykolaiv (95.1%), the increase in the regions constituted 50.7%. The absolute number of HBsAg-positive donors for the period 2007-2016 reduced by 60.2% in the regions and by 20.5% in Mykolaiv. The lowest level of HBsAg-positive donors was registered in 2012, and total number of HBsAg-positive donors in observation period decreased by 43.2%.

The regional features were higher frequency of HBsAg-positive donors in the regions compared to Mykolaiv – 1.2% vs. 0.8%. The highest frequency of HBsAg among donors was observed in Berezanskiy (1.6%), Berezniguvatsky (1.6%), Novo-Odessa (1.5%) and Novobugsky districts (1.6%). The highest rate was established in Yelanetsky district – 2.2%. The lowest rates of HBsAg-positive donors were observed in Veseli-

novsky (0.5%), Vitovsky (0.7%), Ochakivsky (0.8%), Snigurivsky (0.7%) regions, and city Yuzhnoukrainsk (0.4%).

The detection of HBsAg was the highest in 2006 (1.7%), decreasing to 1.3% in 2007, and to 1.1% in 2008 and 2009. The lowest HBsAg levels were recorded in 2011-2013 (0.6%).

It was proved that the predominantly first-time donors (98.0%) were HBsAg-positive, and recurring donors constituted 2.0%. The gender peculiarity of HBsAg-positive donors in the Southern Region (Mykolaiv Oblast) for the period 2007-2016 was higher level of HBsAg-positive donors among males compared with females – 87.0 vs. 13.0%.

**Conclusions.** The number of donors in the Southern region (Mykolaiv Oblast) for the period 2007-2016 increased by 71.6%, but of HBsAg level during the observation period decreased by 60.2 % in the regions and by 20.5% in Mykolaiv city. The regional feature was higher frequency of HBsAg-positive donors in the region, and the gender specificity was HBsAg-positive male donors.

**Key words:** hepatitis B, HBsAg prevalence, donors, South region of Ukraine.

**Актуальність.** На сьогоднішній день інфузійно-трансфузійна терапія розглядається як інструмент підтримки належного внутрішньосудинного об'єму та забезпечення адекватної тканинної та клітинної перфузії. Ускладнення інфузійно-трансфузійної терапії можуть виникати як в процесі переливання крові так і через деякий час.

Згідно з оцінками ВООЗ [1], 257 млн. людей хронічно інфікуються вірусом гепатиту В (ВГВ), що визначається як позитивна реакція на наявність поверхневого антигена гепатиту В (HBsAg) впродовж принаймні 6 місяців. Щорічно від різних клінічних форм цієї інфекції помирає понад 1 млн осіб. Гепатит В (ГВ) є серйозним фактором професійного ризику для працівників охорони здоров'я [2, 3].

Ретельний відбір донорського контингенту призвів до того, що ризик інфікування реципієнтів латентними гемотрансфузійними інфекціями, включаючи вірусний гепатит В, став

нижчим, але він зберігається. Лабораторне обстеження донорів на гемотрансмісивні інфекції постійно вдосконалюється. Впровадження технологій ампліфікації нуклеїнових кислот (NAT) дозволило значно скоротити період інфекційного вікна [4].

Однак, при дуже низькому вірусному навантаженні навіть використання ампліфікаційних методів, особливо в разі «латентних» форм ВГВ-інфекції, може призводити до хибно негативного результату [5].

Впродовж десятиліть клінічних спостережень було показано, що донори з антитілами до поверхневого антигена ВГВ (анти-HBs), а їх близько 50%, по суті не є небезпечними при переливанні. Проте, відомо, що HBsAg-позитивна кров є небезпечною для імунокомпромісних хворих, літніх людей та пацієнтів, що знаходяться на імуносупресивному та хіміотерапевтичному лікуванні. Удосконалення технологій лабораторної діагностики, впроваджен-

ня безоплатного донорства і вакцинації проти гепатиту В знизило небезпеку гемотрансфузійної передачі ВГВ. Однак ризик зараження при переливанні крові та її компонентів від донорів, інфікованих вірусами гепатитів, залишається [6]. Також, відповідно до нормативів Євросоюзу щорічний звіт про діяльність закладів служби крові повинен включати показники виявлення й поширеності маркерів гемотрансмісивних інфекцій у донорів крові та її компонентів [7, 8]. Тому актуальним напрямком дослідження є визначення поширеності HBsAg у донорів Південного регіону України – Миколаївської області.

**Метою** даної роботи було дослідити розповсюдженість HBsAg серед донорів крові у Південному регіоні України – Миколаївської області – за період 2007-2016 рр.

**Матеріал та методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети з 2006 по 2016 рр. було проведено дослідження статистичних даних по донорах крові на базі Обласної станції переливання крові Миколаївської обласної ради за період 2007-2016 рр. В основі статистичних даних були результати «Облікових карток донора»,

«Карток донора резерву» та «Медичних карт активного донора».

Діагностичні системи, які використовувалися в роботі: Вектор-Бест (Росія), Мед-БІОАЛЬЯНС (Україна), тест-система імуноферментна для виявлення поверхневого антигена вірусу гепатиту В (HBsAg) -Dia-HBВПрат «НВК» Діапроф-Мед» Україна.

Дослідження проводили на стандартному обладнанні для ІФА виробництва Sanofi Diagnostics Pasteur.

Для статистичного аналізу використовували програмний пакет Microsoft Office Excel 2010.

**Результати дослідження.** Всього за період 2007-2016 рр. на HBsAg було обстежено 263264 донорів, з них – 131958 донорів в Миколаївській області та 131306 донорів в м. Миколаїв. Розподіл обстежених на HBsAg донорів наведено в табл.1.

Як бачимо, кількість донорів за період 2007-2016 рр. зросла на 71,6% (з 17081 в 2007 році до 29310 в 2016 році), на 95,1% в м. Миколаїв (з 8018 до 15646 чол.) та відповідно на 50,7% в районах області (з 9063 до 13664 чол.).

Загальна кількість виявлених позитивних HBsAg серед донорів крові

Таблиця 1.

**Загальна кількість обстежених донорів крові методом ІФА на HBsAg в обласній станції переливання крові**

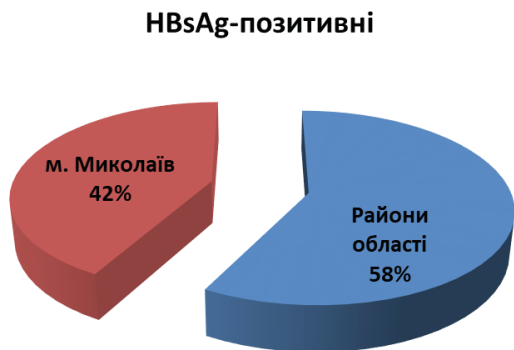
Загальна кількість	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	N
Всього по районах	9063	11036	14672	13516	13933	13845	13944	14235	14050	13664	131958
м. Миколаїв	8018	10905	11954	12453	13261	13779	15086	15204	15000	15646	131306
Всього обстежено	17081	21941	26626	25969	27194	27624	29030	29439	29050	29310	263264

в Миколаєві та Миколаївській області за період 2007-2016 р. наведена в таблиці 2 та становила 2418 випадків.

За абсолютною кількістю HBsAg-позитивних донорів за період 2007-2016 рр. відмічено тенденцію до зменшення частоти виявлення HBsAg з 189 (2007 р.) до 118 випадків (2016 р.) в регіонах та зі 106 (2007 р.) до 88 (2016 р.) випадків в м. Миколаєві, що становило 60,2 та 20,5%. Причому, найменша кількість HBsAg-позитивних донорів зареєстрована в 2012 році (97 чол. – в регіонах, 70 чол. – в м. Миколаїв).

Загальне число HBsAg-позитивних донорів за період спостереження зменшилось на 43,2% (з 295 до 206 чол.).

Відсоткове співвідношення HBsAg-позитивних донорів в районах області та м. Миколаїв наведено на рис. 1.



**Рисунки 1.** Співвідношення виявлення HBsAg-позитивних донорів в Миколаївській області та м. Миколаїв.

Встановлено, що частота виявлення HBsAg-позитивних донорів була на 16,0% більша в районах області, порівняно з м. Миколаїв.

Відсоткове співвідношення виявлених у донорів крові HBsAg в Миколаївській області та м. Миколаєві за період 2007- 2016 р. наведено в таблиці 3.

Виявлено, що регіональними особливостями розповсюдження HBsAg серед донорів крові, є часті виявлення носійства в районах області, порівняно з м. Миколаїв – 1,2% проти 0,8%. Причому, частішим HBsAg-носійство серед донорів крові виявлено в Березанському (1,6%), Березнігуватському (1,6%), Ново-Одеському (1,5%) та Новобутському районах (1,6%). Найвищий показник зареєстровано в Єланецькому районі – 2,2%, (табл. 3).

В м. Миколаїв відсоткове HBsAg-позитивних донорів було нижчим, ніж в районах. Найнижчі показники спостерігались у Веселинівському (0,5%), Вітовському (0,7%), Очаківському (0,8%), Снігурівському (0,7%) районах, а також у м. Южноукраїнськ (0,4%) (табл. 3).

Аналізуючи рівень виявлення HBsAg-позитивних донорів залежно від хронології спостереження, були отримані дані, наведені на рис. 2.

Таблиця 2.

**Загальна кількість виявлених позитивних HBsAg серед донорів крові в м. Миколаєві та Миколаївській області за період 2007-2016 рр.**

N	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Заг. к-ть
Всього по районах	189	155	184	167	145	97	102	111	132	118	1400
м. Миколаїв	106	143	123	112	99	70	74	72	131	88	1018
Всього виявлено	295	298	307	279	244	167	176	183	263	206	2418

**Відсоткове співвідношення виявлених у донорів крові HBsAg  
в Миколаївській області та м. Миколаєві за період 2007- 2016 рр.**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Сер.
Арбузинський	2.4	0.9	1.4	0.8	1.5	0.7	0.2	0.2	1.2	0.9	1.0
Баштанський	1.1	1.6	1.4	0.8	1.5	1.2	0.8	0.3	0.8	1.0	1.0
Березанський	3.7	1.7	3.0	2.1	0.9	1.1	0.5	1.0	1.3	0.4	<b>1.6</b>
Березнігуватський	1.4	4.3	2.7	2.1	0.8	0.4	1.2	0.5	1.1	1.1	<b>1.6</b>
Братський	2.6	2.1	1.0	1.2	0.2	0.5	1.2	0.2	0.9	2.1	1.2
Веселинівський	1.5	0.2	0.4	0.9	0.6	0	0	0.7	0	0.8	0.5
Вознесенський	2.8	1.9	1.0	0.6	0.9	0.8	0.7	1.1	0.9	1.1	1.2
Врадіївський	1.2	0.6	2.2	2.9	0.2	0.5	0.5	1.6	1.8	1.2	1.3
Доманівський	1.0	1.1	0.9	2.5	1.8	0.6	0.4	0.9	0.9	0.6	1.1
Єланецький	3.2	2.6	2.5	1.0	2.1	0.8	1.8	2.7	3.1	2.6	<b>2.2</b>
Вітовський	1.4	0.7	0.7	0.8	0.7	0.5	0.7	0.4	0.6	0.5	0.7
Казанківський	0.7	1.8	1.7	0.9	2.6	0.7	1.0	0	1.4	0.5	1.1
Кривоозерський	0	1.1	1.1	1.6	1.0	0.4	0.7	0.4	0.8	1.5	0.9
Миколаївський	2.6	2.1	0.8	1.5	2.2	0.7	0.4	0.8	0.6	1.0	1.3
Ново-Одеський	2.9	2.0	1.6	1.8	1.3	0.8	0.7	1.4	1.8	0.4	<b>1.5</b>
Новобугський	5.7	1.2	2.1	1.1	1.2	1.1	1.0	0.3	1.3	0.9	<b>1.6</b>
Очаківський	1.0	1.0	0.9	1.5	0.4	0	0.2	0.9	1.3	0.6	0.8
Первомайський	0	2.2	1.2	1.1	0.7	1.2	0.9	1.6	0.4	0.7	1.0
Снігурівський	1.4	0.7	0.9	0.7	0.7	0.6	0.2	0.1	0.9	0.6	0.7
м. Первомайськ	0	3.1	1.5	1.8	1.5	1.3	1.7	1.5	0.9	1.0	1.4
м. Южноукраїнськ	1.5	0.6	0.4	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4
Всього по районах виявлено HBsAg-позитивних:	2.1	1.4	1.2	1.2	1.0	0.7	0.7	0.7	0.9	0.7	1.2
Донори ОСПК м. Миколаєва	1.3	1.3	1.0	0.9	0.7	0.5	0.5	0.5	0.9	0.6	0.8

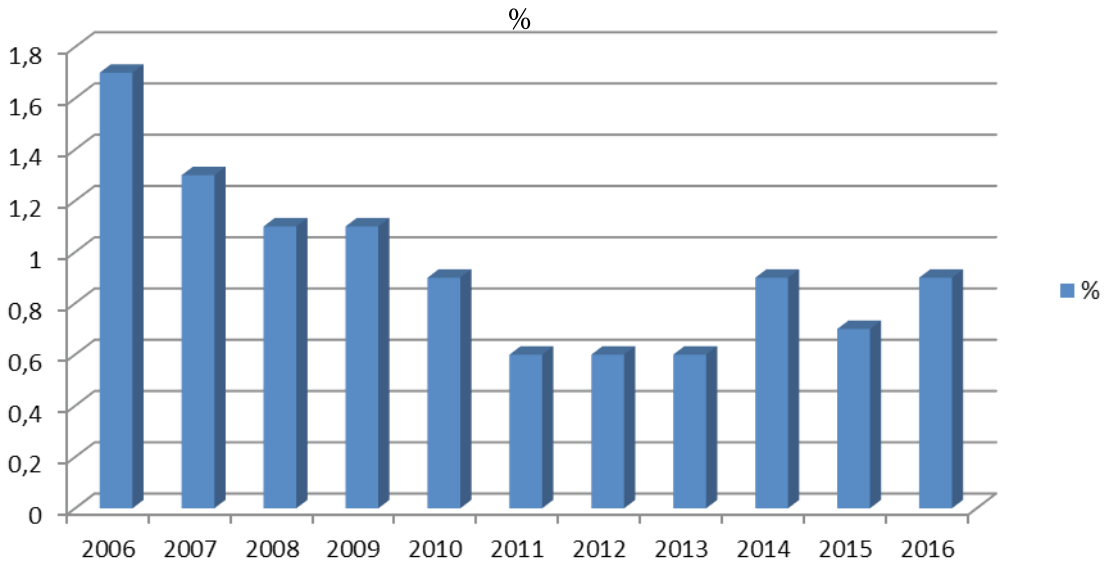
Як бачимо, виявлення HBsAg було найбільшим у 2006 році (1,7%), вже у 2007 році зменшувались до 1,3%, надалі по 1,1% в 2008 та 2009 роках. Найменші показники частоти виявлення HBsAg були за період 2011-2013 років – 0,6%.

Основну частку HBsAg-позитивних становили первинні донори – 98,0% (2371 чол.). Кадрові донори становили 2,0% (47 чол.) (рис. 3).

Гендерною особливістю HBsAg-позитивних донорів у Південному ре-

гіоні України – Миколаївській області за період 2007-2016 рр. було більш часте виявлення HBsAg серед обстежених чоловічої статі. Зокрема, співвідношення чоловіків та жінок становило 87,0% до 13,0% (рис. 4).

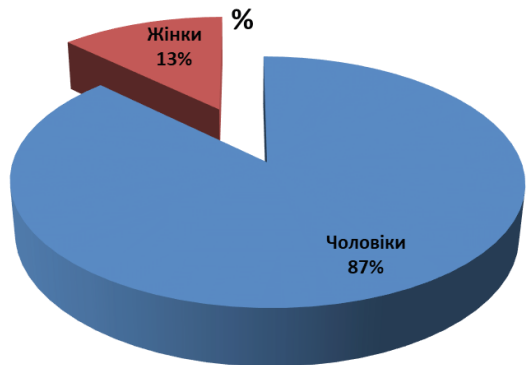
В абсолютному співвідношенні – 2111 HBsAg-позитивних чоловіків до 307 HBsAg-позитивних жінок.



**Рисунок 2.** Частота виявлення HBsAg-позитивних донорів залежно від часу спостереження.



**Рисунок 3.** Співвідношення виявлення HBsAg-позитивних первинних та кадрових донорів в Миколаївській області та м. Миколаїв.



**Рисунок 4.** Гендерне співвідношення HBsAg-позитивних донорів.

**Висновки.** При оцінці розповсюдженості HBsAg серед донорів крові у Південному регіоні України – Миколаївській області за період 2007-2016 рр. було встановлено, що:

1. Кількість донорів в Південному регіоні за період 2007-2016 рр. зросла на 71,6%; основний приріст числа донорів був в м. Миколаєїв (95,1%), приріст в районах області становив 50,7%.

2. За абсолютною кількістю HBsAg-позитивних донорів за період 2007-2016 відмічено тенденцію до зменшення частоти виявлення HBsAg на 60,2 в районах та на 20,5% в м. Миколаїв; найменша кількість HBsAg-позитивних донорів зареєстрована в 2012 році, а загальне число HBsAg-позитивних донорів за період спостереження зменшилось на 43,2%.



3. При оцінці регіональних особливостей встановлено, що HBsAg-носійство серед донорів крові було частим в Березанському (1,6%), Березнігуватському (1,6%), Ново-Одеському (1,5%) та Новобугському районах (1,6%). Найвищий показник зареєстровано в Єланецькому районі – 2,2%.

4. Найнижчі показники HBsAg-позитивних донорів спостерігались у Веселинівському (0,5%), Вітовському (0,7%), Очаківському (0,8%), Снігурівському (0,7%) районах, а також у м. Южноукраїнськ (0,4%).

5. Виявлення HBsAg було найбільшим у 2006 році (1,7%), у 2007 ро-

ці зменшувалось до 1,3%, становило 1,1% в 2008 та 2009 роках. Найменші показники частоти виявлення HBsAg були за період 2011-2013 років – 0,6%.

6. Основну частку HBsAg-позитивних склали первинні донори – 98,0%, кадрові донори становили 2,0%.

7. Гендерною особливістю HBsAg-позитивних донорів в Південному регіоні України – Миколаївській області за період 2007-2016 рр. було частіше виявлення HBsAg серед обстежених чоловічої статі - співвідношення чоловіків та жінок становило 87,0% до 13,0%.

## Література

1. WHO guidelines on hepatitis B and C testing. Geneva: World Health Organization. 2017; 204 p.
2. Гураль А. Л., Сергеева Т. А., Шагінян В. Р., Іваківська Н. В., Раєвська Г. Є., та ін. Серологічна діагностика гепатиту В. Практичний посібник. - К., 2004: 35 с.
3. Шагінян В.Р. Сучасні ставлення до діагностики вірусних гепатитів. Матеріали наради семінару з актуальних питань епідеміології, лаб. д-ки та проф.вір.інф.-Київ.-1997: 20.
4. Stramer SL, Glynn SA, Kleinman SH, et al. Detection of HIV and HCV infections among antibodynegative blood donors by nucleic acid amplification testing. N.Engl.Med.2004 Aug; 351 (8): 7608
5. Vermeulen M, Coleman C, Walker E, et al. Transmission of occult HBV infection by IDNAT screened blood. Vox Sang. 2014; 107 (Suppl. 1): 1467.
6. Enticott J.C., Kandane-Rathnayake R.K. Prevalence versus incidence. Transfusion. 2012; 52 (9): 1868-1870
7. Keitel S, van der Poel CL, Janssen MP, Behr-Gross M.-E. The Collection, Testing and Use of Blood and Blood Components in Europe. 2007; 57 p.
8. Lampertico P, Agarwal K, Berg T, Buti M, Janssen Harry LA, Papatheodoridis G, et al. EASL 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. Journal of Hepatology. 2017; Vol. 67: 370-398.