

УДК 636.2:616-093/-098:616.98:631:65.011.7

**Куртяк Б.М., д.вет.н., Пундяк Т.О., аспірант** ©*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів***РЕЗУЛЬТАТИ КОМПЛЕКСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ КОРІВ З МЕТОЮ  
ВИЯВЛЕННЯ САЛЬМОНЕЛНОСІЙСТВА У НЕБЛАГОПОЛУЧНИХ  
ЩОДО САЛЬМОНЕЛЬОЗУ ГОСПОДАРСТВАХ**

*Зростання виробництва продукції тваринництва передбачає перш за все збільшення поголів'я великої рогатої худоби, а отже високого рівня збереження молодняка.*

*Особливу небезпеку становлять сальмонельози тварин, бо вони не лише є причиною прямих економічних збитків, але й таять у собі загрозу спалахів харчових токсикоінфекцій.*

*Сальмонельози посідають визначальне місце серед шлунково-кишкових захворювань інфекційної природи. Зазвичай вони вражають молодняк сільськогосподарських тварин, але за серйозних порушень годівлі, умов догляду та утримання можуть хворіти і старші тварини. При цьому господарства несуть значні збитки внаслідок загибелі телят, абортів, особливо у нетелів, зниження продуктивності, затрат на проведення лікувально-профілактичних заходів.*

*Спалахи харчових токсикоінфекцій, причиною яких були продукти тваринного походження, зокрема, м'ясні фарші з яловичини, є свідченням того, що сальмонели циркулюють не лише у популяціях птиці, але й у популяціях великої рогатої худоби. Тому ретроспективні дослідження корів на сальмонелозостійкість з наступним бактеріологічним дослідження біологічних матеріалів (фекалій, секрету вимені) з метою прямої детекції збудника сальмонельозу є виправданими у тваринницьких господарствах неблагополучних щодо сальмонельозу телят або у господарствах, в яких виявлено захворювання телят невідомої етіології.*

УДК 636.2:616-093/-098:616.98:631:65.011.7

**Пундяк Т.А., Куртяк Б.М.***Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львов — 79010, Пекарская, 50***РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРОВ С ЦЕЛЮ  
ВЫЯВЛЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛОНОСИТЕЛЬСТВО В  
НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ХОЗЯЙСТВАХ**

*Рост производства продукции животноводства предусматривает прежде всего увеличение поголовья крупного рогатого скота, а следовательно высокого уровня сохранности молодняка.*

Особую опасность представляют сальмонеллез животных, потому что они не только являются причиной прямых экономических убытков, но и таят в себе угрозу вспышек пищевых токсикоинфекций.

Сальмонеллез занимают определяющее место среди желудочно-кишечных заболеваний инфекционной природы. Обычно они поражают молодняк сельскохозяйственных животных, но из-за серьезных нарушений кормления, условий ухода и содержания могут болеть и старшие животные. При этом хозяйства несут значительные убытки вследствие гибели телят, аборт, особенно в нетелей, снижение производительности, затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий.

Вспышки пищевых токсикоинфекций, причиной которых были продукты животного происхождения, в частности, мясные фарши из говядины, является свидетельством того, что сальмонеллы циркулируют не только в популяциях птицы, но и в популяциях крупного рогатого скота. Поэтому ретроспективные исследования коров на сальмонеллоносительство с последующим бактериологическим исследованием биологических материалов (фекалий, секрета вымени) с целью прямой детекции возбудителя сальмонеллеза оправданы в животноводческих хозяйствах неблагополучных по сальмонеллезу телят или в хозяйствах, в которых обнаружено заболевание телят неизвестной этиологии.

**Ключевые слова:** сальмонеллез телят, титры сальмонеллезных антител, реакция агглютинации, реакция непрямой иммунофлюоресценции, молодняк крупного рогатого скота.

UDC 636.2:616-093/-098:616.98:631:65.011.7

**Pundyak T., Kurtyak B.**

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S. Z. Gzhytsky, Lviv*

#### **RESULTS OF A COMPREHENSIVE STUDY OF COWS SALMONELONOSIYSTVA TO DETECT SALMONELLA IN DISADVANTAGED ON FARMS**

*The growth of livestock production involves primarily an increase in the number of cattle, and thus maintaining a high level of young animals.*

*Especially dangerous is salmonellosis animals because they are not only cause direct economic losses, but also pose a threat of outbreaks of food poisoning.*

*Salmonellosis occupy a crucial place in the gastro-intestinal diseases of infectious nature. They usually affect young animals, but for serious violations of feeding, care and maintenance conditions may be sick and older animals. In this economy are significant losses due to deaths of calves, abortions, especially in heifers, lost productivity, costs of health treatment and preventive measures.*

*Outbreaks of food poisoning, the cause of which were animal products, including meat minced beef, there is evidence that Salmonella circulating not only in populations of birds, but also in populations of cattle. Therefore, retrospective studies on cows salmonelonosiystvo followed bacteriological study of biological materials (faeces, udder secretions) for direct detection of the pathogen Salmonella justified in*

*livestock farms in disadvantaged on salmonellosis in calves or farms where calves revealed disease of unknown etiology.*

**Keywords:** *salmonella calf, titles Salmonella antibody agglutination test, indirect immunofluorescence reaction, young cattle.*

**Постановка проблеми.** Сальмонельоз одне з найпоширеніших зоонозних захворювань. Його реєструють майже в усіх країнах світу. Немає практично жодного виду тварин – теплокровних і холонокровних, від яких би не виділено сальмонел, як збудників захворювань, так і коменсалів.

Сальмонели належать до умовно патогенних мікроорганізмів. Захворювання телят на сальмонельоз пов'язане не лише із збудником хвороби, а й з негативним впливом на організм сприяючих та схиляючих факторів довкілля, що призводить до зниження опірності організму і є пусковим механізмом розвитку хвороби [1].

Сальмонельоз телят нерідко є причиною харчових токсикоінфекцій у людей. Тому спалахи цієї інфекції телят становлять не лише епізоотологічну, але й санітарно-епідеміологічну проблему.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Сальмонельоз телят має значне поширення і завдає значних економічних збитків тваринницькій галузі. Так, за даними Амосової Л.А. у Республіці Білорусь за кількістю неблагополучних пунктів сальмонельоз телят посідає друге місце після колибактеріозу [2].

Одним із найефективніших в системі комплексних заходів боротьби із цією інфекцією є своєчасна і точна діагностика на всіх її рівнях – клінічному, патологоанатомічному і лабораторному. Лабораторний рівень теоретично можна поділити ще на два підрівні, зокрема прямої детекції збудника та ретроспективної. Ретроспективна діагностика знайшла широке застосування у птахівничій галузі з метою виявлення курей сальмонелозносіїв при формуванні маточного стада та епізоотологічного моніторингу сальмонельозу птиці [3, 4, 5].

В ряді областей України впродовж останніх десятиріч не зареєстровано жодного спалаху сальмонельозу ні в птиці, ні в інших видів сільськогосподарських тварин, що однозначно свідчать про незадовільну діагностику цієї інфекції на всіх її рівнях [6]. Особливу стурбованість викликає незадовільна бактеріологічна діагностика з метою виділення та ідентифікації сальмонел у багатьох районних, міжрайонних і навіть регіональних лабораторіях ветеринарної медицини. Про це свідчать дані річних звітів державних установ ветеринарної медицини та результати моніторингу сальмонельозів тварин в Україні впродовж останніх десятиріч [7, 8].

Зважаючи на цей факт та беручи до уваги все більше поширення сальмонельозу серед тварин, що криє у собі не просто потенційну, а реальну загрозу спалахів харчових токсикоінфекцій сальмонельозного походження, особливу стурбованість викликають спалахи шлунково-кишкових захворювань телят і поросят невстановленої етіології. В більшості випадків ця патологія новонародженого молодняка сприймається як звичне явище, а тому не робиться

спроб для встановлення етіології хвороби і тим паче ролі корів-матерів у виникненні та підтриманні епізоотичного процесу.

В доступній науковій літературі ми не знайшли публікацій, що стосувалися б вивчення можливості застосування ретроспективної діагностики сальмонелозносії у корів неблагополучних ферм щодо сальмонельозу телят. Особливу загрозу у такій ситуації становлять корови із прихованими формами маститів [9, 10].

**Мета роботи.** Провести комплексні дослідження, зокрема імунологічні дослідження сироватки крові на вміст сальмонельозних антитіл і бактеріологічні дослідження секрету вимені та фекалій на наявність сальмонел від корів, які дали позитивну мастидинову пробу, у неблагополучних щодо сальмонельозу ферм.

**Матеріали і методи.** Матеріалом для дослідження слугувала сироватка крові, секрет з доль вимені, уражених прихованою або клінічною формами маститу, та проби фекалій від корів, у яких з допомогою мастидинової проби було виявлено субклінічну форму маститу [11]. Дослідження проводили у двох господарствах неблагополучних щодо сальмонельозу телят, зокрема на фермі м'ясного типу корів АФ "ФГ Білаки" Самбірського району Львівської області та на молочнотоварній фермі СГПП "Прогрес" Володимир-Волинського району Волинської області. У кожному господарстві для комплексного дослідження матеріали відібрано від 10 корів.

Дослідження сироватки крові на вміст сальмонельозних антитіл проводили в РА та РНІФ із ОН-антигенами *S. dublin* і *S. typhimurium* за методикою [12, 13]. Антигенні препарати для постановки РА представляли собою 2-мільярдні суспензії формалінованих і тричі відмитих стерильним 0,85%-им розчином натрію хлориду 12-годинних культур обох штамів сальмонел.

Мікробіологічне дослідження фекалій та секрету вимені корів, які дали позитивну мастидинову пробу проводили, з метою виділення сальмонел за методикою В.Я. Антонова [14].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Сальмонельозна інфекція телят як факторна хвороба проявляється за наявності збудника і негативного впливу сприяючих та схиляючих факторів [1]. Збудник інфекції може бути занесений у господарство із кормами, як це було у АФ "ФГ Білаки" Самбірського району Львівської області, або ж циркулювати у середовищі синантропних тварин, які контактують із сільськогосподарськими тваринами, як це було у СГПП "Прогрес" Володимир-Волинського району Волинської області [14]. В обох господарствах ми спостерігали спалах сальмонельозу телят. Відкритим залишалось питання – чи збудник інфекції обмежується лише контингентом сприйнятливих тварин (у нашому випадку телят) чи може викликати активний інфекційний процес в інших групах тварин, зокрема корів. Останні, в умовах інтенсивного ведення молочної галузі, є надто вразливими. Особливим органом, що потребує постійного контролю за станом його здоров'я, є молочна залоза. Відштовхуючись від цих двох фактів, у вище

згаданих господарствах в період спалаху сальмонельозу серед телят ми провели дослідження секрету вимені від корів, на субклінічні форми маститів. У корів, в яких було виявлено ураження молочної залози, ми брали кров для дослідження на наявність антитіл до антигенів мікробної клітини сальмонел, відбирали проби секрету вимені із уражених доль та проби фекалій для бактеріологічного дослідження на наявність сальмонел. Результати цих комплексних досліджень представлені у табл. 1 і 2.

Таблиця 1

**Результати імунологічного дослідження сироватки крові на вміст сальмонельозних антитіл і бактеріологічного дослідження секрету вимені та фекалій на наявність сальмонел від корів, які дали позитивну мастидинову пробу, із неблагополучної щодо сальмонельозу ферми м'ясного типу корів АФ "Білаки" Самбірського району Львівської області**

№ пп	Інвентарний № корови	Титри антитіл до антигенів				Результати бактеріологічного дослідження*	
		<i>S. dublin</i>		<i>S. typhimurium</i>		Секрету	Фекалій
		РА	РНІФ	РА	РНІФ		
1	4562	1:40 (3+)	1:32	1:20 (3+)	1:16	Не виділено	Не виділено
2	4582	1:80 (2+)	1:64	1:40 (2+)	1:32	Не виділено	Не виділено
3	4384	1:320 (3+)	1:256	1:160 (2+)	1:128	<i>S. dublin</i>	<i>S. dublin</i>
4	4476	1:40 (2+)	1:32	1:20 (2+)	1:32	Не виділено	Не виділено
5	4176	1:40 (3+)	1:32	1:20 (2+)	1:16	Не виділено	Не виділено
6	4480	1:80 (3+)	1:64	1:40 (3+)	1:32	Не виділено	Не виділено
7	4312	1:160 (3+)	1:128	1:80 (3+)	1:64	<i>S. dublin</i>	Не виділено
8	4338	1:40 (3+)	1:32	1:20 (3+)	1:16	Не виділено	Не виділено
9	4136	1:80 (2+)	1:64	1:40 (2+)	1:32	Не виділено	Не виділено
10	4502	1:160 (2+)	1:128	1:80 (3+)	1:64	<i>S. dublin</i>	Не виділено

**Примітка:** \* результати бактеріологічного дослідження з метою виділення сальмонел із секрету вимені та фекалій корів.

З даних табл. 1 видно, що у трьох корів, які дали позитивну мастидинову пробу, було виявлено високі рівні антитіл до антигенів *S. dublin* (1:160 і 1:320 в РА та 1:128 і 1:256 в РНІФ) і до антигенів *S. typhimurium* (1:80 і 1:160 в РА та 1:64 і 1:128 в РНІФ). При бактеріологічному дослідженні секрету вимені від корів, у яких виявлено високі рівні сальмонельозних антитіл, виділено культури сальмонел, які при типізації з допомогою РА на склі дали позитивну реакцію з 1- і 5- О-комплексними та g- і p- Н-монорецепторними аглютинуючими сальмонельозними сироватками, що дало підставу віднести виділені ізоляти до *S. dublin*.

І найважливіше, що від корови (інв. № 4384), у якої виявлено найвищі титри сальмонельозних антитіл, не лише із секрету вимені, але й із фекалій виділено *S. dublin*.

Отримані результати є свідченням того, що у неблагополучних щодо сальмонельозу стадах великої рогатої худоби, особливо на фермах м'ясного напрямку, де молоко не використовується як продукт, а отже стадо корів, зазвичай не контролюють щодо стану молочної залози на приховані форми

маститів, є загроза інтенсивного виділення збудника інфекції в довкілля. Зважаючи на результати епізоотологічного розслідування спалаху сальмонельозної інфекції серед телят на цій фермі, яким було встановлено, що фактором передачі збудника сальмонельозу телятам став заміник цільного молока [14], можна припустити, що активний інфекційний процес у корів, що проявився прихованими маститами та імунологічною перебудовою організму у вигляді підвищення рівнів сальмонельозних антитіл і навіть виділенням збудника із фекаліями, є свідченням вторинного інфікування організму корів, з одного боку, і сильною імунологічною реакцією інфікованого організму на антигени сальмонельозної клітини, з другого.

Подібні результати були отримані нами при комплексному дослідженні біоматеріалів від корів із СГПП «Прогрес» Володимиро-Волинського району Волинської області (табл. 2).

Таблиця 2

**Результати імунологічного дослідження сироватки крові на вміст сальмонельозних антитіл і бактеріологічного дослідження секрету вимені та фекалій на наявність сальмонел від корів, які дали позитивну мастидинову пробу, із неблагополучної щодо сальмонельозу молочнотоварної ферми СГПП «Прогрес» Вол.-Волинського району Волинської області**

№ пп	Інвентарний № корови	Титри антитіл до антигенів				Результати бактеріологічного дослідження*	
		<i>S. dublin</i>		<i>S. typhimurium</i>		Секрету	Фекалій
		РА	РНІФ	РА	РНІФ		
1	3706	1:40 (3+)	1:32	1:80 (3+)	1:64	Не виділено	Не виділено
2	2060	1:80 (3+)	1:128	1:320 (2+)	1:256	<i>S. typhimurium</i>	Не виділено
3	9755	1:40 (3+)	1:32	1:80 (2+)	1:64	Не виділено	Не виділено
4	4054	1:40 (2+)	1:32	1:40 (3+)	1:32	Не виділено	Не виділено
5	6350	1:160 (2+)	1:128	1:320 (2+)	1:512	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. typhimurium</i>
6	3573	1:40 (3+)	1:32	1:80 (3+)	1:64	Не виділено	Не виділено
7	7412	1:80 (3+)	1:64	1:160 (2+)	1:128	<i>S. typhimurium</i>	Не виділено
8	3605	1:160 (3+)	1:128	1:320 (2+)	1:256	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. typhimurium</i>
9	4570	1:40 (2+)	1:32	1:80 (3+)	1:64	Не виділено	Не виділено
10	3526	1:40 (3+)	1:64	1:160 (3+)	1:128	<i>S. typhimurium</i>	Не виділено

**Примітка:** \* результати бактеріологічного дослідження з метою виділення збудника сальмонельозу із секрету вимені та фекалій корів.

На молочнотоварній фермі СГПП «Прогрес» боротьба з прихованими формам маститів ведеться планово і постійно. Проте, коли на фермі було встановлено сальмонельоз телят, при цьому збудника сальмонельозу було виділено навіть із абортваного плоду, а при проведенні дослідження корів на субклінічні мастити виявлено біля двох десятків хворих на цю недугу корів, для комплексного дослідження ми відібрали біоматеріал від 10 корів.

Із результатів досліджень, наведених у табл. 2, видно, що рівні антитіл до антигенів мікробної клітини *S. typhimurium* вищі, ніж 1:80 в РА і 1:64 в РНІФ виявлених у 4 корів. Із секрету вимені, 5 досліджених корів, виділено

*S. typhimurium* (позитивна РА на склі із 1- і 2- О-комплексними та i- Н-монорецепторною аглютинуючими сальмонельозними сироватками). Від двох корів (інв. № 6350 і 3605) із фекалій бактеріологічним методом виділено *S. typhimurium*.

Отримані результати досліджень дали можливість виявити певні закономірності.

Із фекалій корів, які виявилися хворими на субклінічні форми маститів, сальмонели були виділені лише від окремих корів, які мали високі титри сальмонельозних антитіл та із секрету вимені яких також виділено відповідні сероваріанти сальмонел.

В кожному господарстві циркулював лише один сероваріант сальмонел – *S. dublin* у АФ "ФГ Білаки" Самбірського району, і *S. typhimurium* – у СГПП «Прогрес» Вол.-Волинського району.

Із секрету вимені всіх корів, у сироватці крові яких виявлено високі (вищі понад 1:160 у РА і 1:128 у РНІФ) титри антитіл, виділено ті сероваріанти сальмонел, які найчастіше виділялися із біологічних матеріалів, що поступали у державні лабораторії ветеринарної медицини України. Отримані нами дані повністю підтверджені результатами моніторингових досліджень сальмонельозів тварин в Україні впродовж останніх десятиріч [15, 16].

Отримані нами результати однозначно вказують, що титри сальмонельозних антитіл в сироватці крові корів вище понад 1:100 свідчать не лише про активний інфекційний процес в організмі корів, але й про активне виділення збудника сальмонельозу у довкілля, тобто, що такі тварини є не просто сальмонелоносіями або резервуарами сальмонел, а джерелом збудника сальмонельозної інфекції.

Можна стверджувати, що обидві імунологічні реакції – РА і РНІФ як в комплексі, так і кожна окремо можуть бути з успіхом застосовані для ретроспективного контролю епізоотичної ситуації у неблагополучних щодо сальмонельозу пунктах як ефективні інструменти активних експрес-детекції, але і клінічно прихованих джерел збудника сальмонельозу телят, очевидно, інших видів сільськогосподарських тварин.

#### **Висновки.**

1. Титри сальмонельозних антитіл в сироватці крові корів вище понад 1:100 свідчать не лише про активний інфекційний процес в організмі корів, але й про активне виділення збудника сальмонельозу в зовнішнє середовище, тобто, що такі тварини є не просто сальмонелоносіями або резервуарами сальмонел, і джерелом збудника сальмонельозної інфекції.

2. Обидві імунологічні реакції – РА і РНІФ як в комплексі, так і кожна окремо можуть бути з успіхом застосовані для ретроспективного контролю епізоотичної ситуації у неблагополучних щодо сальмонельозу пунктах як ефективні інструменти активних експрес-детекції, але і клінічно прихованих джерел збудника сальмонельозу телят та інших видів тварин.

3. Пропонуємо відновити у роботі державних лабораторій ветеринарної медицини методи ретроспективної діагностики сальмонельозу, які ґрунтуються

на використанні реакцій аглютинації та інших імунологічних реакцій, зокрема непрямой імуофлуоресценції та непрямой гемаглютинації.

**Перспективи подальших досліджень.** Провести ретроспективну діагностику сальмонелозу у свинарських та скотарських господарствах, особливо там, де постійно реєструють шлунково-кишкові захворювання телят і поросят невстановленої етіології, використовуючи РА і РНІФ.

#### Література

1. Урбан В.П. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных / В.П. Урбан, М.И. Кузнецов, М.М. Широбокова – Л.: Колос, 1981. – 64 с.
2. Амосова Л.А. Структурные антигены *S. dublin* и *S. typhimurium* в диагностике и профилактике сальмонеллеза крупного рогатого скота / Л.А. Амосова: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Минск, 2012. – 20 с.
3. Steven L. Population Dynamics of *Salmonella enterica* Serotypes in Commercial Egg and Poultry Production / L. Steven, J. Foley et al. // Appl. Environ Microbiol. – 2011. – Vol. 77. – N 13. – P. 4273–4279.
4. Обуховська О.В. Аналіз епізоотичної ситуації щодо бактеріальних хвороб птиці в птахогосподарствах Харківської області / О.В. Обуховська та ін. // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. пр. ХДЗВА. – 2009. – Вип. 19, т. 1, ч. 2. – С. 123–128.
5. Бессарабов Б.Ф. Болезни птиц: учеб. пособие / Б.Ф. Бессарабов и др. – СПб: Лань, 2007. – 448 с.
6. Ушкалов В.О. Епізоотологічна структура та деякі епізоотологічні особливості сальмонельозів тварин в Україні за період 1990–2000 років // Вет. мед.: Міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2002. – Вип. 80. – С. 615–629.
7. Івченко В.М. Розповсюдження збудників сальмонельозної інфекції в Україні / В.М. Івченко, Н.І. Сахнюк // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – 2007. – Вип. 44. – С. 59–62.
8. Вивчення стану циркуляції сальмонел у регіонах України/ Волинець Л., Олійник Л., Тарасюк Л. та ін. // Вет. медицина України. – 2001. – № 12. – С.12–13.
9. Даник М. Основні джерела сальмонельозу // Тваринництво України.– 1992.– № 9–10. – С. 16–18
10. Брылин А.П. Комплексная программа по борьбе с маститами у коров / А.П. Брылин // Практик. – 2002. – №1. – С. 28–31.
11. Временное наставление по применению паратифозных (сальмонеллезных) моноантигенов для серологической диагностики паратифов. – М.: ГУВ МСХ СССР, 1971. – 2 с.
12. Методичні рекомендації «Застосування імуофлуоресцентного методу в лабораторній діагностиці псевдомонозної інфекції тварин». / Бойко О.П., Бойко П.К., Мандигра М.С., – К.: НУБіП, 2010.– 16 с.
13. Антонов В.Я. Лабораторные исследования в ветеринарии / В.Я. Антонов, П.Н. Блинова – М.: Колос, 1971. – 648 с.
14. Куртяк Б.М. Спонтанний сальмонельоз телят / Б.М. Куртяк, Т.О. Пундяк // Сільський господар 2013. – № . – С. – .



15. Олійник Л.В. Ветеринарно-санітарний контроль харчових токсикоінфекцій. / Л.В. Олійник – К.: Аграрна наука, 2004. – 200 с.

16. Сахнюк Н.І. Вплив комплексу хелатів цинку та купруму з ретинолу ацетатом і  $\alpha$ -токоферолом на показники імунореактивності телят, щеплених вакциною проти сальмонельозу / Н.І. Сахнюк: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – К.: 2011. – 20 с.

Рецензент – д.б.н., професор Маслянко Р.П.