

ж, враховуючи зарубіжний досвід, слід застосовувати кредитування під заставу не лише земель, а й прав на їх оренду.

За даними соціологічного опитування, близько 50% землевласників проголосували проти зняття мораторію та продажу земель. В той же час, 22% опитуваних віддали свої голоси за поширення ринку земель, лише за умови удосконалення нормативно-законодавчої бази. Отже, майже чверть землевласників вже сьогодні погодилися із впровадження повноцінних ринкових відносин в аграрному секторі економіки. Продовження мораторію на купівлю-продаж земель сільськогосподарського призначення не лише стримує розвиток ринку земель, а й загострює проблему ефективного земле-користування. Зазначений мораторій стимулював появу “тіньового” ринку землі. Протягом першого півріччя 2006 р. у сфері земельних відносин розкрито біля 470 злочинів. Так, за оцінками спеціалістів тіньовий оборот землі сільськогосподарського призначення в Україні становить близько 250-300 млн грн, чверть з яких залишається у посередників [4].

Доцільним було б вважати впровадження пілотних проектів з купівлею-продажем земель у вибраних регіонах (за аналогією впровадження єдиного сільськогосподарського податку). Зазначений експеримент дозволить відпрацювати схему реєстрації, обігу земельних ділянок, тобто “запустити” в дію державний механізм. Після зазначеного заходу, який дозволить “відшліфувати” ринкові процеси, слід виходити на загальнонаціональний рівень.

В цей час слід розробити правові норми, що регулюють питання цінової межі (нижньої та верхньої) продажу земель, а також встановлення граничного терміну, протягом якого забороняється перепродаж куплених у власність земельних ділянок.

Резюмуючи сказане вище, виокремимо позитивні наслідки розвитку земельно-іпотечних відносин: капіталізація землі, тобто залучення землі у ринковий обіг; розвиток банківської системи та ринку іпотечних цінних паперів; залучення в сільське господарство кредитних ресурсів, без яких аграрний розвиток не можливий; сприяння концентрації землі у ефективних землевласників та підвищення контролю за раціоналізацією земле-користування. Проте, при розробці ефективного іпотечного кредитування в агросфері перш за все слід звернути увагу на: створення прозорих умов діяльності суб’єктів іпотеки; контроль за оборотом цінних паперів; створення іпотечних банків спеціалізованих на земельно-заставних відносинах; проблеми доступу банківських структур до інформації щодо об’єкта застави та питання субсидування частини витрат на сплату процентів по кредитах для сільськогосподарських товаровиробників під заставу сільськогосподарських угідь.

Джерела та література

1. Пилипещ О.В. Порівняльний аналіз національних систем іпотечного кредитування // Зовнішня торгівля: право та економіка. – 2005. – №2-3 (19-20). – С. 151.
2. Смоленська С.Д. Організаційно-економічні передумови запровадження іпотеки сільськогосподарських земель в Україні // Економіка АПК. – 2006. – №2. – С. 125.
3. Загальнодержавна комплексна програма розвитку українського села “Добробут через аграрний розвиток України”. Блок “Покращення умов фінансування АПК за рахунок залучених коштів та інвестицій”. – Режим доступу: <http://www.dar-ukraine.com.ua/docs/1/BlockFinansy.pdf> – Назва скану.
4. Йовенко Я. Безцінна земля // Агросвіт. – 2006. – №1. – С. 22.

Жаворонкова О.Р., Кислий С. А.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Введение. В современных условиях развитие банковского бизнеса неразрывно связано с автоматизацией банковских процессов, внедрением передовых банковских технологий и новейших технических средств по продвижению на рынок банковских услуг, а также с поиском инструментов, повышающих их привлекательность, чему, в немалой степени, способствует осуществление банками современного маркетинга. Количество банков в Украине, непрерывно возрастает и конкуренция между ними обостряется. Все большую роль приобретает политика банковского маркетинга и управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).

Постановка вопроса. Для получения конкурентных преимуществ на финансовом рынке банкам необходимо, помимо оперативного предоставления банковских услуг, оперативно идентифицировать клиентов по различным аспектам, что позволяет реализовать разработанная база данных.

Использование технических средств, способствует избежать рутинных операций, ускорить обслуживание клиентов, повысит качество предоставляемых услуг. Кроме того, автоматизированные системы позволяют обеспечить высокую скорость обработки любой информации, в том числе полученной из филиалов, находящихся на достаточно большом расстоянии от головного банка и проведение сложного финансового анализа.

Несмотря на актуальность вопроса, не достаточно внимания уделено созданию информационной базы данных внутри банка, межбанковского сотрудничества, и сотрудничества банка с государством.

С целью повышения эффективности работы банка, необходимо знать; на каких потребителей следует рассчитывать в первую очередь, и какие виды услуг они предпочитают. При этом немаловажна информация о прибыльности различных сегментных групп.

Целью статьи является рассмотрение потенциала разработанной базы данных, как возможности, позволяющей эффективно управлять взаимоотношениями с клиентами, определять пути совершенствования работы банка.

Анализ публикаций. Вопросы информационного обеспечения банковской деятельности рассматривают многие отечественные и зарубежные ученые, такие как Гончарова Н.П., Перерва П.Г., Маркова О.М., Сахарова Л.С., Сидоров В.Н. и другие. Они заявили о необходимости наличия достоверной, своевременной информации для успешного управления банком.

Изложение основного материала. Клиентская база данных - информация, идентифицирующая личность клиента, его возможности, потребности, информация о количестве потенциальных и действительных клиентов на конкретном рынке, о месте проживания. Эта база необходима банку не только для повседневной работы, но и для анализа эффективности своей работы, она позволяет определить те направления в деятельности, которые позволят получить конкурентные преимущества и соответственно большую прибыль.

Предлагаемая нами методика исследования деятельности банка заключается в следующем. Создается база данных о клиентах (можно использовать стандартную, но модифицировать ее с учетом предлагаемой методики). Для уменьшения степени рисков, связанных с возможностью получения неточной информации о клиентах, и для предотвращения отмыывания денег клиентами, целесообразно связываться с базой данных Государственной налоговой администрации для уточнения сведений о клиентах.

С целью детального анализа работы банка юридические и физические клиенты разбиваются на несколько сегментов по возрастному признаку. Данная методика позволяет автоматически провести сегментацию клиентов и по другим признакам: по территориальному, по видам услуг. По сегментным группам проводится анализ по таким факторам, как, сумма услуги, вид услуги, активность клиента (количество операций).

Анализируется возрастной состав населения Крыма и сравнивается с количественной характеристикой каждого сегмента в банке. Это позволяет определить охват банком различных возрастных групп клиентов. Учитывается прогноз изменения населения.

Результаты исследований, проведенных в филиале № 114 Сберегательного Банка №39 г. Симферополя, позволили составить матрицу «услуги - клиент». Матрица (табл.1) включает как количество счетов каждой группы, так и количество клиентов.

Таблица 1. Сегментирование клиентов

Сегментные группы	Вал.счета	До востре-бования	Депозиты	Пенсионные счета	Накопительные счета	кредиты	всего
0-7	-	-	-	3	40	-	43
8-25	5	180	300	5	185	12	687
26-60	499	120	406	36	276	28	1365
> 60	24	-	86	524	27	8	669
Всего	528	300	792	568	528	48	2764

Данные таблицы показывают количество клиентов в каждой сегментной группе и в разрезе отдельных услуг.

Для расчета коэффициентов привлекательности необходимы сведения о количестве приобретенных услуг каждой сегментной группой (табл. 2), которые автоматически получаются при использовании базы данных.

Таблица 2. Количество услуг

Сегментные группы	Вал. счета	До востре-бования	Депозиты	Пенсионные счета	Накопительные счета	кредиты	всего
0-7	-	-	-	3	76	-	79
8-25	7	238	315	5	193	12	770
26-60	555	235	411	36	280	28	1545
> 60	27	-	86	524	29	8	674
Всего	589	473	812	568	578	48	3068

Объединив исходные данные, получаем матрицу «услуги - клиент» (табл.3). Основываясь на составленной матрице можно рассчитать ряд коэффициентов, которые покажут сравнительную характеристику отдельных сегментов.

Таблица 3. Матрица услуги – клиенты

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60	Всего
Вал.счета	0/0	7/5	555/499	27/24	589/528
До востребования	0/0	238/180	235/120	0/0	473/300
Депозиты	0/0	315/300	411/406	86/86	812/792
Пенсионные	3/3	5/5	36/36	524/524	568/568
Накопительные	76/40	193/185	280/276	29/27	578/528
Кредиты	0/0	12/12	28/28	8/8	48/48
Всего	79/43	770/687	1545/1365	674/669	3068/2764

Данная матрица позволяет выявить наиболее привлекательные сегменты, спрогнозировать количест-

венное изменение сегментных групп, что позволит банку оперативно реагировать на изменения потребностей в банковских услугах.

Для выявления наиболее привлекательных сегментов были рассчитаны следующие показатели:

$$A_{ij} = Y_{ij} / Y_j, \quad (1)$$

Где A_{ij} – коэффициент, отражающий структуру приобретенных услуг различных видов в рамках отдельных групп потребителей;

Y_{ij} – количество услуг одного вида, приобретенных одной сегментной группой;

Y_j – общее количество услуг приобретенных одной сегментной группой

Результат расчета представлен в табл.4

Таблица 4. Структура приобретенных услуг

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60
Вал.счета	0	0,009	0,36	0,04
До востребования	0	0,309	0,15	0
Депозиты	0	0,409	0,27	0,128
Пенсионные	0,03	0,006	0,02	0,778
Накопительные	0,96	0,251	0,18	0,043
Кредиты	0	0,016	0,02	0,011
Всего	1	1	1	1

Расчетные данные показывают, что:

1. 96% из всех услуг, приобретенных первой сегментной группой, приходится на накопительные счета;
2. 41% из всех услуг, приобретенных второй сегментной группой, приходится на депозитные счета.
3. 36% из всех услуг, приобретенных третьей сегментной группой, приходится на валютные счета;
4. в четвертой сегментной группе максимальное количество услуг приходится на пенсионные счета, это значит, что для данных потребителей недостаточно разработаны условия кредитования, привлечения денежных средств. Хотя в предоставленном примере подобная ситуация, скорее вызвана низким уровнем жизни в стране.

$$B_{ij} = Y_{ij} / Y_i, \quad (2),$$

Где B_{ij} – коэффициент, характеризующий структуру распределения отдельных видов приобретенных услуг между различными группами потребителей;

Y_i – общее количество услуг данного вида, приобретенное всеми потребительскими группами.

Результаты расчета представлены в табл.5

Таблица 5. Структура распределения услуг

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60	Всего
Вал.счета	0	0,012	0,942	0,046	1
До востребования	0	0,503	0,497	0	1
Депозиты	0	0,388	0,506	0,106	1
Пенсионные	0,005	0,009	0,063	0,923	1
Накопительные	0,131	0,334	0,485	0,050	1
Кредиты	0	0,25	0,583	0,167	1

1. Значение коэффициента 0,12 показывает, что 12% услуг пятого вида, приобретенных клиентами всех потребительских групп, приходится на первую потребительскую группу;
2. валютные счета и депозитные открывают преимущественно потребители третьей группы – соответственно 94,2%, 50,6%;
3. счета до востребования – вторая сегментная группа – 50,3%;
4. накопительные счета – третья сегментная группа 48,4%;
5. кредиты преимущественно приобретают потребители третьей сегментной группы – 58,3%.

Коэффициент B_{ij} показывает структуру клиентов, принадлежащих к различным группам потребителей, в рамках используемых ими отдельных видов банковских услуг (табл. 6)

$$B_{ij} = K_{ij} / K_i, \quad (3)$$

Где K_{ij} – количество клиентов в сегментной группе, пользующихся конкретной услугой

K_i – общее количество клиентов, пользующихся данным видом услуг.

Таблица 6. Структура клиентов

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60	Всего
Вал.счета	0	0,009	0,946	0,045	1
До востребования	0	0,6	0,4	0	1
Депозиты	0	0,379	0,513	0,109	1
Пенсионные	0,005	0,008	0,063	0,924	1
Накопительные	0,075	0,35	0,524	0,051	1

Кредиты	0	0,25	0,583	0,167	1
---------	---	------	-------	-------	---

1. почти каждый потребитель третьей сегментной группы открывает валютный счет, почти на каждого второго приходится депозиты, накопительные счета и кредиты.

Коэффициент G_{ij} отражает значимость услуг одного вида для клиентов конкретной потребительской группы (7).

$$G_{ij} = Y_{ij} / N_j, \quad (4)$$

Где N_j – число клиентов в j -ой потребительской группе

Таблица 7. Значимость услуг

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60
Вал.счета	0	0,010	0,406	0,040
До востребования	0	0,346	0,172	0
Депозиты	0	0,458	0,301	0,128
Пенсионные	0,069	0,007	0,026	0,783
Накопительные	1,76	0,280	0,205	0,043
Кредиты	0	0,017	0,021	0,011

- коэффициент G_{ij} отражает значимость услуг данного вида для клиентов конкретной потребительской группы;
- для первой потребительской группы наиболее привлекательны накопительные счета;
- для второй и третьей потребительской группы наиболее привлекательны депозиты;
- для четвертой сегментной группы наиболее привлекательны пенсионные счета.

Коэффициент D_{ij} характеризует охват соответствующими видами услуг клиентов в рамках определенной потребительской группы (8)

$$D_{ij} = K_{ij} / N_j, \quad (5)$$

Где K_{ij} – число клиентов в потребительской группе, приобретших конкретную банковскую услугу.

Таблица 8. Уровень охвата

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60
Вал.счета	0	0,07	0,365	0,035
До востребования	0	0,262	0,087	0
Депозиты	0	0,436	0,297	0,128
Пенсионные	0,09	0,007	0,026	0,783
Накопительные	0,93	0,269	0,202	0,040
Кредиты	0	0,017	0,021	0,011

- максимальный охват кредитами и валютными счетами приходится на третью потребительскую группу;
- счета до востребования и накопительные преимущественно охватывают вторую потребительскую группу;
- накопительные счета преимущественно предпочитает первая потребительская группа.

Коэффициент E_{ij} отражает активность клиентов отдельных потребительских групп, пользующихся услугами определенного вида, в их приобретении (табл.9).

$$E_{ij} = Y_{ij} / K_{ij} \quad (6)$$

Таблица 9. Активность клиентов

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60
Вал.счета	0	1,4	1,112	1,125
До востребования	0	1,322	1,958	0
Депозиты	0	1,05	1,012	1
Пенсионные	1	1	1	1
Накопительные	1,9	1,043	1,014	1,07
Кредиты	0	1	1	1

Для более глубокого анализа привлекательности сегментных групп, необходимо полученные данные сопоставить с суммами, на которые предоставлены банковские услуги в филиале №114 (табл.10).

Таблица 10. Денежный поток

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60	Всего
Вал.счета	-	2142	1257480	42336	1301958
До востребования	-	201834	294000	-	495834
Депозиты	-	751254	934056	103326	1788636
Пенсионные	1200	2000	15120	326452	344772
Накопительные	31256	468050	648724	22950	1170980
Кредиты	-	20526	71680	11254	103460
Всего	32456	1445806	3221060	506318	5205640

Новые данные позволяют сформировать новую матрицу «клиент-услуги-денежный поток» (табл. 11).

Таблица 11. Матрица «клиент-услуги-денежный поток»

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60	Всего
Вал.счета	-	7/5/2142	555/499/1257480	27/24/42336	589/528/1301958
До востребования	-	238/180/201834	235/120/294000	-	473/300/495834
Депозиты	-	315/300/751254	411/406/934056	86/86/103326	812/792/1788636
Пенсионные	3/3/1200	5/5/2000	36/36/15120	524/524/326452	568/568/344772
Накопительные	76/40/31256	193/185/468050	280/276/648724	22950	578/528/1170980
Кредиты	-	12/12/20526	28/28/71680	29/27/11254	48/48/103460
Всего	79/43/32456	770/687/1445806	1545/1365/3221060	674/669/506318	3068/2764/5205640

Новая матрица позволяет рассчитать показатели, характеризующие привлекательность каждого сегмента с точки зрения денежного потока, предполагающего получение прибыли для банка.

Для этого необходимо рассчитать соответствующие коэффициенты, предложенные соискателем.

Коэффициент K_1 показывает структуру денежного потока, поступающего от каждой сегментной группы (табл. 12).

$$K_1 = Z_{ij} / Z_i, \quad (7)$$

Где Z_{ij} – денежный поток, поступивший от приобретения конкретной сегментной группой определенного вида услуг;

Z_i – общий денежный поток, поступивший от данной сегментной группы.

Таблица 12. Структура денежного потока в разрезе различных сегментных групп

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60
Вал.счета	-	0,001	0,390	0,084
До востребования	-	0,140	0,091	0
Депозиты	-	0,520	0,291	0,204
Пенсионные	0,037	0,001	0,005	0,645
Накопительные	0,963	0,324	0,201	0,045
Кредиты	0	0,014	0,022	0,022
Всего	1	1	1	1

1. Коэффициент K_1 показывает, что 96,3% денежного потока, поступающего от первой сегментной группы, формируется за счет накопительных счетов;
2. более 50% денежного потока поступающего от второй сегментной группы формируется за счет депозитных счетов;
3. привлечение денежного потока от третьей сегментной группы происходит преимущественно за счет валютных счетов – 39%;
4. четвертая сегментная группа, кроме перечислений на пенсионные счета, 20,4% от общего денежного потока формирует за счет депозитных счетов.

Коэффициент K_2 структуру денежного потока в разрезе приобретенных услуг (табл. 13).

$$K_2 = Z_{ij} / Z_j, \quad (8)$$

Где Z_j – денежный поток, поступивший от приобретения конкретной услуги всеми сегментными группами.

Таблица 13. Структура денежного потока в разрезе предоставляемых услуг

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60	Всего
Вал.счета	0	0,002	0,966	0,032	1
До востребования	0	0,407	0,593	0	1
Депозиты	0	0,420	0,522	0,058	1
Пенсионные	0,003	0,006	0,044	0,947	1
Накопительные	0,027	0,399	0,554	0,020	1
Кредиты	0	0,198	0,693	0,109	1

Коэффициент K_2 показывает, что из общего денежного потока, поступающего от валютных счетов 96,6% поступают за счет третьей сегментной группы;

поступление денежных средств на счета до востребования, депозитные и накопительные в количестве 59,3%, 52,2% и 55,4% обеспечивает третья сегментная группа;

69,3% от общей суммы денежных средств, выданных в кредит, приходится на третью потребительскую группу.

Коэффициент K_3 характеризует денежный поток, приходящейся на одного представителя сегментной группы по конкретной услуге (табл. 14)

$$K_3 = Z_{ij} / K_{ij}, \quad (9)$$

Таблица 14. Денежный поток, приходящейся на одного представителя сегментной группы

Виды услуг	0-7	8-25	26-60	> 60
Вал.счета	-	428,40	2520	1764
До востребования	-	1121,30	2450	-
Депозиты	-	2504,18	2300,63	1201,47
Пенсионные	400	400	420	623
Накопительные	781,4	2530	2350,45	850

Кредиты	0	1710,5	2560	1406,75
---------	---	--------	------	---------

- представители третьей сегментной группы открывают валютные счета на суммы приблизительно в 6 раз большие по сравнению с представителями второй сегментной группы, а счета до востребования приблизительно в два раза больше;
- на большие суммы выдаются кредиты представителям третьей сегментной группы.
Проведенный анализ на основе базы данных позволяет сделать ряд выводов:
 - Наиболее привлекательна для банка является третья сегментная группа, как по качественным, так и по количественным показателям. Именно этот сегмент пользуется большим спектром банковских услуг, приобретает большее их количество и обеспечивает больший денежный поток.
 - Первая сегментная группа незначительна как по количеству приобретенных услуг, так и по суммам. Данный сегмент необходимо рассматривать как будущий потенциал. Банку необходимо установить партнерские отношения с данным сегментом, что обеспечит в будущем расширение второго сегмента и соответственно увеличение денежного потока.
 - Второй сегмент привлекателен для банка по накопительным счетам, поскольку, несмотря на меньшее количество приобретенных данных услуг, именно этот сегмент обеспечивает больший поток денежных средств. Банку необходимо расширять приобретение депозитных счетов во второй сегментной группе, поскольку средние суммы, на которые открываются счета максимальные из всех сегментных групп.
 - Четвертую сегментную группу целесообразно привлечь к приобретению валютных счетов в связи с достаточно высокой средней суммой, на которую открывается счет.

Источники и литература

- Гончарова Н.П., Перерва П.Г. Маркетинг инновационного процесса. – К.: ВИРА-Р, 1999. – 266 с.
- Завадська Д.В. Формирование системы банковского маркетинга. – Одесса: ОНПУ, 2003. – 77 с.
- Маркова О.М., Сахарова Л.С., Сидоров В.Н. Коммерческие банки и их операции. – М.: Банки и биржи, 1995. – 287 с.

Оглих В.В.

ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНУ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Вступ. Проблеми господарювання на підприємствах є складними її багатосторонніми, що обумовлено соціально-економічною нестабільністю, застарілими технологіями і устаткуванням, низькою культурою менеджменту та маркетингу, тощо. Велика кількість різних чинників, які надають різнонаправлений вплив на економічну ефективність підприємства. У той же час у більшості підприємств відсутній теоретичний і практичний досвід управління, який би відповідав вимогам сьогодення по ефективній організації бізнесу. Підвищення стійкості та ефективності господарчої діяльності може бути досягнуто за рахунок формалізації економічних процесів. Використання моделювання надає нові можливості, пов'язані з об'єктивізацією інтуїтивних уявлень, з можливістю критичного аналізу чітко сформульованих гіпотез та кількісною оцінкою результатів прийнятих господарських рішень.

Аналіз переваг та недоліків підходів та моделей щодо формування плану розвитку підприємств [1,2], показав, існуючі підходи вимагають розвитку. Це обумовлено тим, що вони або стосуються окремих сфер інноваційно-інвестиційної діяльності і тому враховують тільки деякі аспекти діяльності у відриві від загальної стратегії, або недостатньо формалізовані, не враховують специфіку підприємства. Саме тому робота, яка має за мету комплексне моделювання процесів формування плану розвитку підприємства є актуальною.

Постановка задачі. Підприємству, яке має деякий обсяг інвестиційних ресурсів та планує розширити на протязі деякого періоду часу свою присутність на ринку шляхом реалізації серії інноваційних проектів, потрібно, на підставі аналізу та оптимізації своїх можливості і перспектив ринку на якому вона оперує, вибрати сукупність проектів (портфель проектів) і розподілити ці проектів у часі таким чином, щоб прибуток від портфеля був максимальним.

Якщо відомо, що кожний проект, який належить до множини альтернатив сформованої експертами і може бути включеним до портфелю, характеризується такими властивостями:

- обсягом грошових коштів, потрібних для його реалізації;
- терміном реалізації;
- сценаріями розвитку. Кожний проект має декілька сценаріїв, які відбуваються з певною імовірністю та забезпечують підприємству певний чистий грошовий потік.

Результати. Визначення обсягу виробництва неможливе без достатньо точного прогнозу на майбутні періоди попиту на продукцію, вартості матеріалів, ринкових цін.

В роботі прогнозування параметрів ринку продукції і ринку сировини в роботі пропонується провести за допомогою нейронних мереж. Задача полягає в прогнозуванні значення параметру ринку Z_{t+1} на момент часу $(t+1)$ підставі відомих значень параметра Z_t за попередні T періоди $(t=1, \dots, T)$.

Принцип побудови нейронної мережі для цих параметрів однаковий і не буде розглядатися окремо для кожної характеристики ринку Z_t і полягає у наступному. Формуються вхідні навчальні сигнали для нейронної мережі, яка буде являти собою багатощаровий перспетрон з k вхідними нейронами і одним вихідним. Кожний нейрон має свій ваговий коефіцієнт $w \in [0,1]$. Аналогічно обирають граничні рівні. Складається перша навчальна вибірка для нейронної мережі