

## КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

УДК 612.821:612.017.2:613.867

Баусова О. Б., Власенко О. В., Трач О. О.

МЕЖСИСТЕМНЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ У СТУДЕНТОВ ХНМУ

Харьковский национальный медицинский университет, кафедра физиологии

bausova@ukr.net

Статья посвящена анализу психологических особенностей в процессе адаптации студентов 2 курса ХНМУ. Представлены результаты анкетирования, психофизиологического тестирования, направленные на изучение особенностей адаптации к обучению студентов 2 курса. В статье представлен анализ самооценки здоровья студентов. Выявлены проблемы со здоровьем у студентов, которые появились с момента поступления в ХНМУ, что связано с низким уровнем адаптации. Также выявлена тенденция к нарушению хода внутренних биологических часов. На основе проведенного исследования предлагается обеспечить адекватность протекания адаптации и сохранение высоко уровня здоровья.

**Ключевые слова:** психофизиологические особенности; адаптация; психологическая дизадаптация.

**Связь работы с научными программами, планами, темами.** Работа выполнена в рамках приоритетных тем МОЗ Украины «Особенности интегративных и вегетативных функций в процессе адаптации к физическим, интеллектуальным и эмоциональным нагрузкам», № государственной регистрации 0115U000239.

**Введение.** Мышление – это оперирование закодированной в головном мозге информацией с помощью механизмов памяти и процесс приобретения новой информации.

Мышление – ключевое звено познавательной активности, интегральный когнитивный процесс, обеспечивающий на информационной основе отражение параметров окружающего мира и построение многообразия адаптивной деятельности человека. Внешним проявлением мыслительной деятельности являются специфические эмоцио-

нальные реакции и поведение, включая произнесение или написание речевой фразы [1–3, 9]. В соответствии с логикой системной организации когнитивного звена жизнеобеспечения в акцепторе результатов действия происходит оценка степени соответствия конкретных параметров полученного результата обобщенным принципам априорно сформированной концептуальной модели. Доминирующая мотивация формирует комплекс (систему) принципов в составе акцептора результатов действия, которым должны соответствовать удовлетворяющий исходную потребность результат, а также способ его достижения и программа действия. Это согласуется с представлениями, в соответствии с которыми обобщенная модель функциональной структуры регуляторных процессов является необходимым концептуальным средством содержательного воплощения идей саморегуляции [5, 11].

С точки зрения системного подхода одна из крайностей континуума: «хаос-детерминизм» – рассматривается как состояние, характеризующееся множеством степеней свободы взаимосвязанных элементов и максимальной неопределенностью их состояния. С позиции наблюдателя хаос характеризуется невозможностью описать или достоверно предсказать положение (состояние) каждого отдельного элемента. Напротив, упорядоченность отражает снижение степеней свободы, ограничение и уменьшение возможных взаимосвязей элементов, образование эффективных фиксированных и обратных связей, организацию системы, появление саморегуляции. Такая упорядоченность дает возможность предсказания и описания взаимодействия и положения отдельных элементов системы [6, 10].

Интерпретация полученных в ходе исследования данных согласуется с идеей К. В. Судакова (1999), заключающейся в том, что одним из глав-

ных практических достижений теории хаоса является получение количественных характеристик процессов, указывающих на наличие патологии, которая не обнаруживается другими методами анализа [4, 7, 8].

**Цель исследования** – изучение уровней адаптации по итогам психофизиологического исследования студентов 2 курса 2-х учебных лет.

**Объект и методы исследования.** Для изучения различий уровня адаптации у студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело», был проведен сравнительный анализ результатов комплексного психофизиологического обследования молодых людей, обучающихся на 2 курсе ХНМУ, в осенних семестрах 2015–2016 и 2016–2017 учебного года. Всего было обследовано 128 человек (43 юношей и 85 девушек).

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате обследования было выявлено, что в текущем году увеличилось количество студентов и студенток, принадлежащих к группе оптимальной адаптации. Однако большее количество юношей, чем при предыдущем обследовании, находятся в состоянии предболезни, а девушек – в состоянии срыва адаптации (табл. 1).

Самооценка здоровья в основном снизилась как у юношей, так и у девушек: если в 2015–2016 учебном году свое здоровье как «хорошее» оценивали 59% девушек и 46% юношей, то в 2016–2017 учебном году 43,9% девушек и 38% юношей; при этом 6,2% девушек и 4% юношей оценивают своё здоровье как «плохое», тогда как в 2015–2016 уч. г. такую оценку дали только 2,2% девушек. Увеличилось число студентов, оценивающих своё здоровье, как «удовлетворительное»: 36% юношей и 37,4% девушек (в 2015–16 уч. г. соответственно 20,7% и 24,4%). При этом все студенты отрицательно оценивают динамику своего здоровья: если ранее только 8,1% юношей и 15,6% девушек считали, что их здоровье после поступления в университет ухудшилось, то теперь так считают уже 67,5% девушек и 28% юношей.

Изменилось качество жалоб на состояние здоровья, предъявляемых студентами: в 2015–16 уч. г. жалобы, относящиеся к разным функциональным системам, предъявляли 24,3% юношей и 40% девушек, а в 2016–17 уч. г. – соответственно 32% и 35%; по одной жалобе предъявляют в текущем году только 4% юношей.

Субъективные проявления напряженности адаптации также разнились за исследуемые периоды. Так, сниженный уровень активированности был характерен для 25,7% девушек в 2015–16 уч. г. и 30,4% – в 2016–17 уч. г., однако, в отличие от предыдущего обследования 2,4% девушек отметили у себя наиболее высокий уровень активированности. У юношей в целом отмечено снижение этого показателя: если ранее преобладали средние и высокие значения, то теперь – оптимальные и средние. При этом увеличилось количество студентов, предъявляющих жалобы на утомляемость (13,5% и 24%) и снижение работоспособности (5,4% и 8%); студентки при прежнем количестве жалоб на утомляемость (15,6% и 16,%) также в большей степени отмечают снижение работоспособности (7,8% и 13,7%).

Увеличился процент студентов, которых беспокоит повышение артериального давления (АД): в 2015–16 уч. г. их было 5,4%, в 2016–17 уч. г. – 10%; на снижение АД в основном жалуются юноши (6%). Характерно, что юноши стали проявлять большее беспокойство по поводу своего здоровья: в 2015–16 уч. г. этот показатель составил 24,3%, а в 2016–17 уч. г. – 32%, тогда как у девушек, напротив, снизился с 40 до 35%.

При этом риск артериальной гипертензии (АГ) выявлен в обеих подгруппах: увеличилось число юношей, у которых отмечен уровень систолического АД (САД) свыше 140 мм рт. ст. – 22,0% по сравнению с 5,4%; у 18% показатели САД составили свыше 130 мм рт. ст. по сравнению с 10,8% в 2015–16 уч. г. У девушек эти показатели остались на прежнем уровне, составив 16% студенток с уровнем САД >140 мм рт. ст. и 11% – >130 мм рт. ст.

**Таблица 1** – Сравнительные данные по группам адаптации студентов 2 курса специальности «Лечебное дело» в 2015–2016 и 2016–2017 учебном году, n=128 (43 юношей и 85 девушек)

| Группа адаптации | Юноши (n=19)<br>Осень<br>(2015–16 уч. г.) |      | Юноши (n=24)<br>Осень<br>(2016–17 уч. г.) |      | Изменение,<br>% | Девушки (n=45)<br>Осень<br>(2015–16 уч. г.) |      | Девушки (n=40)<br>Осень<br>(2016–17 уч. г.) |      | Изменение,<br>% |
|------------------|---|------|---|------|-----------------|---|------|---|------|-----------------|
|                  | Чел.                                      | %    | Чел.                                      | %    |                 | Чел.  | %    | Чел.  | %    |                 |
| З                | 5   | 27,0 | 8   | 32,0 | 5               | 18  | 40,0 | 23  | 58,7 | 18,7            |
| Ж1               | 1   | 8,2  | 1   | 6,0  | 2,2             | 8   | 17,8 | 1   | 3,7  | 14,1            |
| Ж2               | 9   | 48,6 | 13  | 52,0 | 3,4             | 18  | 40,0 | 13  | 31,3 | 8,7             |
| К                | 4   | 16,2 | 2   | 10,0 | 6,2             | 1   | 2,2  | 3   | 6,3  | 4,1             |

**Примечания:** З – зеленая зона, Ж1 – напряженная адаптация (желтая зона), Ж2 – хронический стресс (желтая зона), К – срывы адаптации (красная зона) по Р. М. Баевскому).

Можно отметить, что в текущем году меньшее количество студентов и студенток жаловались на боли в области сердца в покое (у юношей 5,4% и 2,5%; у девушек 11,1% и 2,5%), при физической нагрузке (у юношей 8,1% и 2,0%; у девушек 12,2% и 7,5%), а также на аллергические проявления (девушки не предъявляли ни одной жалобы по сравнению с 8,9% в 2015–16 уч. гг.). Однако молодые люди стали значительно больше жаловаться на боли при мочеиспускании (у юношей 5,4% и 14,0%; у девушек 12,2% и 18,7%), головные боли (16,2% и 20% юношей; 24,4% и 33,7% девушек), плохое зрение (10,8% и 20,0% юношей; 14,4% и 20,0% девушек). Можно найти тенденцию уменьшения длительности задержки дыхания на выдохе у девушек: если ранее это было характерно только для 31,1% студенток, то теперь 35%.

Юношей стали больше беспокоить боли в спине (5,4% и 12,0%), боли в пояснице и проблемы желудочно-кишечного тракта (2,7% и 10,0%). Но при этом они больше удовлетворены качеством своего сна: сон как хороший оценили 8,1% и 54% юношей и 74,5% и 56,3% девушек.

По данным психофизиологического тестирования (табл. 2), показатель избирательности внимания у юношей остался неизменным, а у девушек улучшился: снижение уровня избирательности внимания теперь отмечено у 26,2% по сравнению с 38,9% в 2015–16 уч. гг.

Однако уровень концентрации внимания снизился у всех: рост числа ошибок в корректурной пробе в 2016–17 уч. гг. выявлено у 50% юношей по сравнению с 43,2% при предыдущем обследовании и у 46,2% девушек по сравнению с 41,1%. У юношей увеличилось время выполнения пробы; достоверно большее количество студентов (12% по сравнению с 5,4%) и студенток (7,5% по сравнению с 4,4%) не поняли задания.

У юношей отмечено снижение функции зрительной памяти (37,8% и 42%), снижение функции логического мышления (18,9% и 34%), а у девушек эти показатели улучшились. При этом снижение выносливости нервных процессов (рост числа ошибок в последней трети корректурной пробы) выявлено только у студенток (20% и 26,2%).

Точность отсчета внутреннего времени у юношей обнаружила разнонаправленные тенденции: укорочение индивидуальной минуты (ИМ) выявлено у 46% студентов по сравнению с 48% ранее, однако с 10,8% до 16% увеличилось количество студентов с удлинённой ИМ, что говорит о нарушении хода внутренних биологических часов. У девушек показатель укороченной ИМ не изменился (40,0%), а удлинённой – снизился с 17,8% до 13,7%.

В среднем длительность ИМ оставалась в границах физиологического коридора: в группе юношей она составила  $54,8 \pm 2,3$  с по сравнению с  $56,6 \pm 2,3$  с в 2015–16 уч. гг., у девушек  $56,5 \pm 1,6$  с по сравнению с  $55,4 \pm 2,0$  с. Интересно, что у юношей изменилась самооценка циркадного хронотипа в сторону выраженности утренних черт: если раньше к четко выраженному утреннему хронотипу (ХТ) не относил себя ни один студент, то теперь «жаворонками» себя считают 12% юношей. При этом большее количество юношей стали причислять себя к аритмичному (52% по сравнению с 44,3%) и слабо выраженному вечернему ХТ (13,5% по сравнению с 20,0%), тогда как девушки в большей степени отнесли себя к четко выраженному вечернему ХТ (21,2% по сравнению с 16,7%).

Показатели поведенческого и психосоциального здоровья юношей и девушек за различные периоды также различались. Например, увеличился объем и продолжительность курения у юношей: курят 28% по сравнению с 10,8%, из них 10,0% –

Таблица 2 – Показатели психофизиологического тестирования

| Показатель   | Юноши           |                 | Девушки         |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | 2015–16 уч. гг. | 2016–17 уч. гг. | 2015–16 уч. гг. | 2016–17 уч. гг. |
| Снижение способности (увеличение числа ошибок в корректурной пробе)                                    | 43,2            | 50,0            | 41,1            | 46,2            |
| Снижение выносливости нервных процессов (увеличение числа ошибок в последней трети корректурной пробы) | 35,1            | 26,0            | 20,0            | 26,2            |
| Не поняли задания в корректурной пробе   | 5,4             | 12,0            | 4,4             | 7,5             |
| Увеличено время выполнения пробы   | 13,5            | 26,0            | 20,0            | 13,7            |
| Снижение функции зрительной памяти   | 37,8            | 42,0            | 44,4            | 30,0            |
| Снижение функции логического мышления  | 18,9            | 34,0            | 23,3            | 20,0            |
| Снижение избирательности внимания  | 29,7            | 30,0            | 38,9            | 26,2            |
| Укорочение ИМ  | 48,6            | 46,0            | 40,0            | 40,0            |
| Удлинение ИМ   | 10,8            | 16,0            | 17,8            | 13,7            |

Таблица 3 – Психосоциальные показатели

| Показатель                                     | Юноши          |                | Девушки        |                |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
|  | 2015–16 уч. г. | 2016–17 уч. г. | 2015–16 уч. г. | 2016–17 уч. г. |
| Не имеют желания учиться                       | 16,2           | 14,0           | 12,2           | 18,7           |
| Отмечают трудности в учебе                     | 62,2           | 72,0           | 65,6           | 68,8           |
| Не удовлетворены отношениями в учебной группе  | 5,4            | 4,0            | 3,3            | 8,7            |
| Не удовлетворены отношениями с преподавателями | 16,2           | 4,0            | 6,7            | 13,7           |

регулярно, 6,0% – дольше 5 лет и 8,0% – свыше 10 сигарет в день, используя курение как способ снятия напряжения, хотя 24,0% считают, что могут бросить курить.

Студентки в большей степени отмечают дефицит времени, и для снятия напряжения прибегают к курению (7,5%). Они чаще работают за компьютером в ночные часы, что, возможно, стало причиной снижения зрения у 47,5% девушек по сравнению с 33,3% при предыдущем обследовании.

В 2016–17 уч. г. с 12,2% до 18,7% увеличилось количество студенток, не имеющих желания учиться, и с 62,2% до 72,0% – студентов, отмечающих трудности в учебе. При этом девушки меньше удовлетворены отношениями, как в учебной группе, так и с преподавателями, а у юношей, напротив, произошли позитивные изменения в этих отношениях (табл. 3).

Можно отметить, что несколько изменились предпочитаемые студентами способы коррекции стресса и снятия утомления. Больше студентов теперь выбирают сон (56,8% и 64% юношей; 61,1% и 67,5% девушек) и водные процедуры (2,7% и 20,0% юношей; 22,2% и 33,7% девушек). Традиционно пользуется популярностью метод музыкотерапии (56,8% и 52% юношей; 51,1% и 50,0% девушек). Повысилась заинтересованность в методах массажа и ароматерапии; девушки проявили интерес к медитации, а юноши к физическим тренировкам.

**Выводы.** Ежегодно растет риск артериальной гипертензии. Снижена самооценка здоровья у юношей и девушек, увеличилось число жалоб на деятельность различных функциональных систем, утомляемость, плохое зрение, головные боли, боли в пояснице. Снижается уровень концентрации внимания, функции зрительной памяти, логического мышления у юношей. У большего числа – состояние психологической дизадаптации. У девушек – снижение выносливости нервных процессов. Выявлена тенденция к нарушению хода внутренних биологических часов. Увеличился объем и длительность курения.

**Перспективы дальнейших исследований.** К проблемам, требующим дальнейшего исследования, относятся: определение сущности адаптации студентов к обучению в вузе и выделение ее структурные компоненты; разработка технологии эффективной адаптации студентов; организация и методическое обеспечение технологии адаптации студентов к обучению в вузе.

Учитывая важность поиска эффективных путей и условия адаптации студентов к вузовскому обучению, с одной стороны, и недостаточная разработанность проблемы в науке и вузовская практика, с другой стороны, в качестве направления исследования данной статьи избрана тема: Межсистемная психологических особенностей процесса адаптации к обучению у студентов ХНМ.

### Литература

1. Андреева Д. А. Влияние адаптации студентов на учебную активность / Д. А. Андреева / В кн. : Проблемы активности студентов. – Ростов Дон : Феникс, 1995. – С. 56–89.
2. Асеев В. Г. Теоретические аспекты проблемы адаптации / В. Г. Асеев. – Иркутск, 1996. – С. 3–17.
3. Баевский Р. М. Методы оценки функционального состояния организма человека / Р. М. Баевский. – М. : Наука, 1984. – 221 с.
4. Вейн А. М. Клинические аспекты эмоционального стресса / Эмоциональный стресс: теоретические и клинические аспекты / А. М. Вейн. – Волгоград, 1997. – С. 138–140.
5. Конопкин О. А. Психическая саморегуляция произвольной активности человека (структурно-функциональный аспект) // Вопросы психологии. – 1995. – № 1. – С. 5–12.
6. Пейсахов Н. М. Психологические и психофизиологические особенности студентов / Н. М. Пейсахов. – Казань, 1977. – 243 с.
7. Судаков К. В. Развитие теории функциональных систем // Тр. Межвед. науч. Совета по эксперим. и приклад. физиологии / Под ред. К.В. Судакова. – М., 1999. – Т. 8. – С. 219–230.

8. Судаков К. В. Теория функциональных систем и вероятностное прогнозирование поведения / К. В. Судаков // Журнал высшей нервн. деятельности им. И. П. Павлова.– 2003.– Т. 53, № 2.– С. 249–252.
9. Умрюхин Е. А. Целенаправленное поведение и самообучение живых организмов / Е. А. Умрюхин // Известия Академии наук. Теория и системы управления. – 2003. – № 3. – С. 114–124.
10. Юматов Е. А. Микропроцессорные информационные системы для объективного контроля за физиологическими функциями человека в реальных бытовых и производственных условиях / Е. А. Юматов / В кн. : Информационные медико-биологические технологии / Под ред. К. В. Судакова. – М. : ГОЭТАРМЕД, 2002. – С. 197–220.
11. Mischel H. N. // Hum. Dev. – 1984. – Vol. 217, № 3–4. – P. 124.

### References

1. Andreyeva DA. Vliyaniye adaptatsii studentov na uchebnuyu aktivnost'. V kn.: Problemy aktivnosti studentov. Rostov-Don.:Feniks; 1995. 56–89.
2. Aseyev VG. Teoreticheskiye aspekty problemy adaptatsii. Irkutsk; 1996. 3–17.
3. Bayevskiy RM. Metody otsenki funktsional'nogo sostoyaniya organizma cheloveka. M.:Nauka; 1984. 221 s.
4. Veyn AM. Klinicheskiye aspekty emotsional'nogo stressa. Emotsional'nyy stress: teoreticheskiye i klinicheskiye aspekty. Volgograd; 1997. 138–40.
5. Konopkin OA. Psikhicheskaya samoregulyatsiya proizvol'noy aktivnosti cheloveka (strukturno-funktsional'nyy aspekt). Voprosy psikhologii. 1995;1:5–12.
6. Peysakhov NM. Psikhologicheskiye i psikhofiziologicheskiye osobennosti studentov. Kazan'; 1977. 243 s.
7. Sudakov KV. Razvitiye teorii funktsional'nykh sistem. Tr. Mezhd. nauch. Soveta po eksperim. i priklad. fiziologii. M.; 1999:8. s. 219–30.
8. Sudakov KV. Teoriya funktsional'nykh sistem i veroyatnostnoye prognozirovaniye povedeniya. Zhurnal vyshey nervn. deyatel'nosti im. IP Pavlova. 2003;53(2):249–52.
9. Umryukhin EA. Tselenapravlennoye povedeniye i samoobucheniye zhivykh organizmov. Izvestiya Akademii nauk. Teoriya i sistemy upravleniya. 2003;3:114–24.
10. Yumatov EA. Mikroprotsessornyye informatsionnyye sistemy dlya obyektivnogo kontrolya za fiziologicheskimi funktsiyami cheloveka v real'nykh bytovykh i proizvodstvennykh usloviyakh. V kn.: Informatsionnyye mediko-biologicheskiye tekhnologii. M.:GOETARMEД; 2002. s. 197–220.
11. Mischel HN. Hum. Dev. 1984;217(3–4):124.

УДК 612.821:612.017.2:613.867

### МІЖСИСТЕМНІ ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ В ПРОЦЕСІ АДАПТАЦІЇ ДО НАВЧАННЯ У СТУДЕНТ ХНМА

*Баусова О. Б., Власенко О. В., Трач О. О.*

**Резюме.** Стаття присвячена аналізу психологічних особливостей в процесі адаптації студентів 2 курсу ХНМУ. Представлені результати анкетування, психофізіологічного тестування, спрямовані на вивчення особливостей адаптації до навчання студентів 2 курсу. У статті представлений аналіз самооцінки здоров'я студентів. Виявлено проблеми зі здоров'ям у студентів, які з'явилися з моменту надходження в ХНМУ, що пов'язано з низьким рівнем адаптації. Також виявлено тенденцію до порушення ходу внутрішнього біологічного годинника. На основі проведеного дослідження пропонується забезпечити адекватність протікання адаптації та збереження високого рівня здоров'я.

**Ключові слова:** психофізіологічні особливості; адаптація; психологічна дизадаптація.

UDC 612.821:612.017.2:613.867

### INTERSYSTEMIC PSYCHOLOGICAL PECULIARITIES IN PROCESS OF ADAPTATION TO EDUCATION OF STUDENTS OF KHARKIV NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

*Bausova O. B., Vlasenko O. V., Trach O. O.*

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of psychological peculiarities in the process of adaptation of the 2nd year students of KhNMU. The results of questionnaires, psychophysiological studies aimed at studying the peculiarities of adaptation to the teaching of 2nd year students are presented. The article presents an analysis of students' self-assessment. The problems with the health of students are presented, which have arisen from the moment of admission to KhNMU, and have been identified, and it is associated with a low level of adaptation. There is also a tendency to violate the internal biological clock. The risk of hypertension is increasing every year. The self-esteem of the health of young men and girls decreases, the number of complaints about the activity of various functional systems, fatigue, poor eyesight, headaches, low back pains is increased. The level of concentration of attention, functions of visual memory, logical thinking in young people decreases. A



greater number is the state of psychological maladjustment. The tendency to violation of internal biological clocks is revealed. The amount and duration of smoking has increased. In connection with this, the optimization of the educational process at the Kharkov Medical University requires a scientifically based approach to the organization of professional training for future doctors.

Thus, the relevance of the work is determined by:

- the need to establish the physiological patterns of adaptation of university students to the conditions of vocational training; The need for a physiological justification for improving the effectiveness of students' adaptation to the workload and factors of the social and information environment;

- the lack of a scientifically-based system of preventive measures to optimize the functional state and increase the current efficiency of students of the university.

In this regard, it is extremely necessary to clarify the mechanisms and laws governing the adaptation of students to the factors of a complex, rich social and information environment, and on this basis to develop criteria for monitoring the functional status of students, justification of the system of preventive correction. Based on this study, it is proposed to ensure the adequacy of the course of adaptation and maintenance of a high level of health.

Leading in providing adaptive response to simulated conditions of discrepancy between the expected and real evaluation of the performance results are the reactions of the psychological and psychophysiological spheres, manifested by pronounced shifts in the indicators of the subjective state, as well as the dynamics of bioelectrical activity of the brain in the alpha and beta frequency bands, reflecting the degree of expression and The rate of extinction of the activation reaction.

The proposed physiological criteria are recommended to be used to assess and predict the individual current state of adaptation, as well as the adequacy of the inclusion of the psychological, psychophysiological and vegetative components of the integral adaptive response of students' bodies at various stages of vocational training. The obtained results can be used in determining preventive measures aimed at improving the functional state and performance, reduced under the influence of the training load and the factors of the medical and biological and social environment.

**Keywords:** physiological characteristics; adaptation; psychological dysadaptation.

Стаття надійшла 06.04.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування