

УДК 612.821

О. І. Іванова, Л. М. Басанець
Сумський державний педагогічний
університет ім. А. С. Макаренка

ДИНАМІКА РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЇХ НАВЧАННЯ

У статті наведені результати досліджень розумової працездатності студентів, які навчалися в різних умовах організації навчального процесу. Виявлено, що студенти, навчання яких здійснювалось за традиційною системою, мали кращі якісні показники розумової роботи протягом навчального року в порівнянні зі студентами, які навчалися в умовах кредитно-модульної системи організації навчання, що забезпечувалося значним функціональним напруженням їх адаптаційних механізмів.

Ключові слова: навчальний процес, розумова працездатність студентів, функціональне напруження адаптаційних механізмів.

Постановка проблеми. Одним із найважливіших стратегічних завдань на сьогоднішньому етапі модернізації системи вищої освіти України є забезпечення якості підготовки фахівців на рівні міжнародних вимог. За попередніми підсумками роботи в умовах упровадження кредитно-модульної системи організації навчання у вищій школі відповідно до Болонського процесу висловлюються вкрай суперечливі висновки щодо доцільності застосування в навчальному процесі деяких організаційних елементів цієї системи [3; 5; 6]. Не викликає сумніву, що запропонована система є обов'язковою для успішної інтеграції в європейський освітній простір, проте, як показує практика, механічне перенесення окремих положень цієї системи в діючу організаційну структуру навчального процесу має свої негативні наслідки. По-перше, це пов'язано з відсутністю гнучкої системи адаптування до упроваджених заходів, а, по-друге, намагання зберегти існуючий рівень фундаментальної освіти під час скорочення академічних годин на професійну підготовку студентів призводить до надмірної інтенсифікації їх розумової діяльності, внаслідок чого значно зростає рівень функціонального і психоемоційного напруження організму [1]. Необхідною умовою вирішення цих питань є глибокий аналіз усіх складових, які задіяні в даному процесі, з метою визначення рівня їх готовності до організаційних змін у конкретних освітніх закладах. Це передбачає систематичний моніторинг загального освітнього потенціалу студентської молоді і її здатності навчатися за новою системою фахової підготовки

спеціалістів у ВНЗ, а також стану матеріально-технічного і кадрового забезпечення навчального процесу в умовах кредитно-модульної системи організації навчання [1; 3; 5; 6]. Отже, з'ясування особливостей адаптаційних реакцій студентів на інформаційні навантаження в межах запропонованої освітньої системи вважається вкрай важливим напрямком досліджень для оптимізації умов навчального середовища відповідно до сучасних вимог підготовки конкурентноспроможних фахівців на ринку праці.

Мета статті – вивчити динаміку розумової працездатності студентів залежно від умов організації навчального процесу.

Методи дослідження. Досліджувалася розумова працездатність студентів різних курсів – II, III і IV курсів на початку і наприкінці навчального року. У дослідженні брали участь студенти, які навчались в умовах кредитно-модульної системи навчання (II і III курси) і за традиційною системою (IV курс) з однаковою професійною спеціалізацією. У процесі досліджень використовувалися загальноприйняті методики психофізіологічного тестування за допомогою коректурних таблиць з кільцями Ландольта [4].

Визначали показники розумової роботи: загальну кількість проглянутих знаків (N), кількість правильно підкреслених знаків (n), кількість неправильно підкреслених знаків (w), кількість пропущених знаків (c), загальну кількість помилок (m), час виконання завдання (T), на основі яких розраховували: кількість опрацьованої зорової інформації (P , біт), швидкість роботи під час коректурної проби (V , зн./с), показник уваги (A , %), швидкість сприймання і переробки зорової інформації (S , біт/с), коефіцієнт якості роботи (B , ум. од.), показник розумової продуктивності (E , ум. од.). Рівень розумової працездатності визначали за показником продуктивності розумової роботи: високий – $> M + 0,67 \delta$, середній – $M \pm 0,67 \delta$, низький – $< M - 0,67 \delta$. За результатами тестування проведена оцінка адаптаційних можливостей студентів (за показником адаптивності – ПАД) [2]. Отримані результати підлягали статистичній обробці.

Результати та їх обговорення. За результатами психофізіологічного тестування, проведеного на початку навчального року, виявлено, що більшість визначених показників достовірно вища у студентів IV курсу, які навчались за традиційною системою, в порівнянні зі студентами II і III курсів, навчання яких відбувалось в умовах кредитно-модульної системи. Найбільш суттєвими були відмінності між експериментальними групами за

показниками якості розумової роботи, на що вказує майже вдвічі менша кількість помилок, допущених студентами IV курсу в процесі виконання тестових завдань. Це відображує достатній рівень уваги у студентів даної експериментальної групи, що забезпечує високу результативність їх розумової діяльності.

До кінця навчального року відбулися суттєві зміни в характері розумової діяльності у студентів різних експериментальних груп, які мають певні відмінності залежно від умов організації їх навчання. Результати дослідження, проведеного наприкінці року, показали, що у студентів II і III курсів дещо покращились і швидкісні, і якісні параметри розумової роботи, що позитивно позначилось на загальній продуктивності їх розумової діяльності.

Таблиця 1

Показники розумової роботи студентів в динаміці навчального процесу

| Показники | | Усі студенти n = 80 | II курс n = 26 | III курс n = 32 | IV курс n = 22 |
|--------------------------|---|----------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Початок навчального року | P | 162,5 ± 2,72 | 157,5 ± 4,34 | 155,2 ± 4,57 | 179,0 ± 3,48 * * * * * |
| | V | 2,474 ± 0,039 | 2,369 ± 0,056 | 2,420 ± 0,068 | 2,675 ± 0,057 * * * * * |
| | m | 16,39 ± 0,965 | 18,15 ± 1,537 | 18,97 ± 1,62 | 10,55 ± 1,23 * * * * * |
| | A | 20,29 ± 2,18 | 14,32 ± 1,04 | 15,59 ± 1,73 | 34,18 ± 6,64 * * * * * |
| | S | 1,173 ± 0,020 | 1,106 ± 0,024 | 1,117 ± 0,032 | 1,334 ± 0,029 * * * * * |
| | B | 0,776 ± 0,014 | 0,754 ± 0,021 | 0,739 ± 0,024 | 0,875 ± 0,017 * * * * * |
| | E | 511,9 ± 8,99 | 497,5 ± 13,6 | 487,6 ± 15,7 | 564,3 ± 11,4 * * * * * |
| Кінець навчального року | P | 165,7 ± 2,28 | 167,0 ± 4,11 | 160,8 ± 3,83 | 171,3 ± 3,51 * * * |
| | V | 2,758 ± 0,049 * * * * * | 2,510 ± 0,073 | 2,745 ± 0,075 * * * * * | 3,068 ± 0,070 * * * * * * * * * |
| | m | 15,24 ± 0,81 | 14,77 ± 1,46 | 16,97 ± 1,36 | 13,27 ± 1,24 * * * |

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|
| A | 21,54 ± 1,54 | 19,45 ± 2,03 **** | 20,06 ± 2,67 | 26,18 ± 3,12 |
| S | 1,319 ± 0,022 **** | 1,202 ± 0,032 **** | 1,290 ± 0,032 **** | 1,498 ± 0,031 * * * * * * * * * |
| B | 0,793 ± 0,011 | 0,799 ± 0,020 | 0,770 ± 0,019 | 0,820 ± 0,017 * * * * * * * |
| E | 523,5 ± 7,22 | 527,5 ± 13,0 | 508,2 ± 12,2 | 540,9 ± 11,1 |

Примітка: * – достовірна різниця між середніми даними і даними студентів окремих курсів; ** – достовірна різниця між даними студентів II і IV курсів; *** – достовірна різниця між даними студентів III і IV курсів; **** – достовірна різниця між даними на початку і наприкінці навчального року.

У студентів IV курсу до кінця навчального року достовірно збільшилася швидкість обробки зорової інформації, що супроводжувалося збільшенням кількості помилок, допущених у процесі тестування, і, відповідно, зменшенням коефіцієнту якості розумової роботи, внаслідок чого спостерігалось незначне зниження загальної продуктивності роботи (табл. 1).

Проте слід зазначити, що, незважаючи на зміни в характері розумової діяльності студентів різних експериментальних груп, які відбулися протягом року, а саме підвищення її результативності у студентів молодших курсів і, навпаки, її деяке зниження у студентів IV курсу, всі визначені параметри розумової роботи, як і на початку року виявилися найвищими у студентів IV курсу.

Цілком зрозуміло, що середньогрупові показники розумової працездатності у значній мірі залежать від якісного складу колективу, в якому проводиться дослідження, проте вони надають лише загальні уявлення про стан психофізіологічних функцій студентів на окремих етапах їх навчання. Отже, для з'ясування функціонального потенціалу кожного зі студентів тієї чи іншої експериментальної групи виявилось доцільним провести порівняльний аналіз індивідуальних показників розумової діяльності студентів, які навчались у різних умовах організації навчального процесу, і визначити особливості їх адаптаційних реакцій на інформаційні навантаження в динаміці навчального року.

За результатами проведеного аналізу виявлено, що розподіл студентів різних курсів за рівнем їх розумової працездатності суттєво відрізняється. Так, на початку навчального року співвідношення студентів з високими, середніми і низькими показниками на II і III курсах складало 11,5% : 61,5% : 26,9% і 18,8% : 46,9% : 34,4% відповідно, тоді як на IV курсі 50,0% студентів мали високі показники розумової працездатності і 50,0% – середні. Наприкінці року найбільш суттєві зміни в цих співвідношеннях спостерігались на II курсі, а саме, кількість студентів з високим рівнем працездатності в цій експериментальній групі збільшилася майже втричі за рахунок зменшення кількості осіб із середніми показниками, проте чисельність студентів з низьким рівнем розумової працездатності залишилась без змін. На III курсі відмінності у співвідношенні студентів з різним рівнем розумової працездатності на початку і наприкінці навчального року обмежувались 3–5%, тобто вони майже не змінилися. Серед студентів IV курсу наприкінці навчального року 40,9% осіб мали високий рівень працездатності, така ж їх кількість (40,9%) – середній рівень і низькі показники виявлені у 18,2% студентів. Отже, навіть враховуючи деякі негативні тенденції в динаміці продуктивності розумової діяльності студентів IV курсу протягом року, не викликає сумніву, що саме ці студенти здатні працювати більш ефективно у порівнянні з іншими експериментальними групами. Це підтверджується і даними підрахунку кількості помилок, допущених у процесі виконання тестових завдань. Так, серед студентів IV курсу у 50% осіб на початку навчального року і у 41,9% осіб наприкінці року у виконаних тестових завданнях кількість помилок не перевищувала 10 і не виявлено жодної роботи, де б їх кількість була > 30. На II і III курсах на початку року переважна більшість студентів допускала в роботах від 11 до 30 помилок (80,6% і 75,1%) і більше (7,7% і 6,3% відповідно), і хоча в динаміці навчального процесу якість розумової роботи у студентів цих експериментальних груп значно покращилась, студенти IV курсу і наприкінці року виконували тестові завдання на більш високому якісному рівні.

З метою з'ясування характеру індивідуальної динаміки розумової працездатності студентів у процесі навчання порівнювалися показники продуктивності розумової роботи кожного із обстежених на початку і наприкінці навчального року. За результатами проведеного аналізу позитивна динаміка цих показників спостерігалась у 50,0% студентів

II курсу, у 37,5% осіб, які навчалися на III курсі і у 40,9% студентів IV курсу, негативні тенденції змін розумової працездатності виявлені у 19,2%, 31,3% і 18,2% осіб відповідно. Приймаючи до уваги, що на IV курсі на початку навчального року майже всі визначені параметри були значно вищі, ніж у студентів інших експериментальних груп, можна висловити припущення, що більшість студентів, які навчались за традиційною системою, не тільки здатні підтримувати достатньо високий рівень розумової працездатності, а й мають значні функціональні резерви для покращання своєї діяльності у процесі навчання.

Враховуючи, що розумова працездатність залежить як від швидкості обробки інформації, так і від якості виконаної роботи, було доцільно визначити індивідуальні особливості швидкісно-якісних характеристик розумової роботи студентів, що відображує особистісний стиль їх розумової діяльності. Слід звернути увагу на те, що найбільше осіб з високими швидкісно-якісними показниками розумової роботи (група ВВ) як на початку, так і наприкінці року виявлено серед студентів IV курсу (54,5% і 45,5% відповідно). З іншого боку, саме в цій студентській групі осіб з низькими показниками (група НН) на початку року не було, а наприкінці року їх чисельність складала лише 4,5%.

На II і III курсах розподіл студентів за цими характеристиками дещо відрізняється від старшокурсників. Так, на початку навчального року кількість студентів, які виконували роботу і швидко, і якісно на II курсі складала 11,5%, на III курсі – 9,4%; низькі показники швидкості і якості роботи мали 26,9% і 28,1% студентів відповідно. Студентів, розумова працездатність яких підтримувалася переважно за рахунок або швидкісних (група ВН), або якісних (група НВ) характеристик на II курсі було 23,1% і 38,5% відповідно, на III курсі чисельність студентів у цих групах була однаковою (31,3%). До кінця року в розподілі студентів II курсу за індивідуальним стилем їх розумової діяльності відбулись деякі зміни, а саме, не виявлено осіб з високими швидкісно-якісними показниками розумової роботи, проте майже вдвічі збільшилась кількість осіб, у яких переважали якісні характеристики (група НВ), до того ж значно зменшилося число студентів з низькими показниками розумової роботи (група НН). У розподілі студентів III курсу за цими показниками наприкінці року суттєвих відмінностей не спостерігалось, тобто в цій

експериментальній групі особистісний стиль розумової діяльності у студентів залишився відносно стабільним.

Отже, аналіз результатів тестування, проведений саме в такому аспекті, дозволяє визначити індивідуальні особливості адаптаційно-приспосувальної діяльності студентів, спрямованої на підтримання певного рівня розумової працездатності у процесі навчання. Отримані дані свідчать про те, що в різних експериментальних групах кінцевий позитивний результат досягається змінами одного із параметрів розумової діяльності: швидкості або якості розумової роботи. Так, наприклад, відмінності між швидкісно-якісними показниками на початку і наприкінці навчального року у студентів II і IV курсу суттєво відрізняються: у студентів II курсу в динаміці навчального року значно підвищується якість розумової роботи, тоді як у старшокурсників – швидкісні характеристики розумової діяльності. Це дає підставу вважати, що в першому випадку контингент обстежених використовує ті функціональні резерви, які були недостатньо задіяні в навчальному процесі, що дозволило студентам даної експериментальної групи суттєво підвищити якісні показники своєї роботи в порівнянні з низьким початковим рівнем. З іншого боку, у студентів IV курсу, які на початку року мали значно вищі якісні показники, для підтримання високого рівня розумової працездатності в кінці року в них підвищувалася швидкість обробки інформації, яка супроводжувалась деяким зниженням її якості. Це можна розцінювати як адаптивну реакцію організму в умовах тривалого функціонального напруження. Підтвердженням такого висновку можуть бути показники адаптивності (ПАД), розраховані на основі якісних параметрів розумової роботи студентів у динаміці навчального року.

Виявлено, що у студентів II і III курсів більшість осіб (65,4% і 65,6% відповідно) мала високий рівень адаптивності, тоді як осіб з такими показниками серед старшокурсників було вдвічі менше – 31,8%. Відповідно в цій експериментальній групі 68,2% студентів мали знижені адаптаційні можливості внаслідок тривалого функціонального напруження, що дозволяє оцінювати їх як групу «адаптаційного ризику». Це цілком підтверджується і даними попередніх досліджень, проведених за участю тих же студентів, за результатами оцінки їх вегетативного і психоемоційного статусу під час застосування різних форм контролю знань студентів [1].

Висновки. Отже, результати проведеного дослідження дозволили виявити суттєві відмінності показників розумової працездатності у студентів, які навчалися в різних умовах організації навчального процесу. На основі отриманих даних можна висловити припущення, що старшокурсники, які навчалися за традиційною системою більш націлені на збереження якісних характеристик розумової роботи в порівнянні із студентами II-III курсів, навчання яких здійснювалось за кредитно-модульною системою. Проте зробити остаточний висновок щодо доцільності тієї чи іншої системи організації навчання на даному етапі не вважається можливим, оскільки існує безліч питань, які потребують глибокого аналізу впливу сукупності тих факторів, які задіяні в цьому процесі. Не виключено, що відмінності в характері адаптаційно-приспосувальної діяльності студентів можуть пояснюватися різним якісним складом студентського контингенту, тривалістю навчання у ВНЗ, рівнем мотивації до навчання, різним навчальним навантаженням, пов'язаним з профільною підготовкою майбутніх спеціалістів, можливістю самореалізації їх інтелектуального потенціалу в існуючих умовах матеріально-технічного і методичного забезпечення, здатністю до самостійної роботи тощо. Саме це повинно бути предметом подальших досліджень, спрямованих на визначення ролі окремих складових у системи реформування організаційної структури навчання з метою створення оптимальних умов навчального середовища для отримання високоякісної освіти у відповідності з міжнародними стандартами і вимогами суспільства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Іванова О.І. Оцінка психофункціонального стану студентів в процесі їх навчання /О. І. Іванова, Л. М. Басанець // Педагогічні науки: зб. наук. праць. – Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2009. – Ч. II. – С. 228–235.
2. Методические рекомендации по физиолого-гигиеническому изучению учебной нагрузки / Под ред. М. В. Антроповой, В. И. Козлова. – М., 1984. – 67 с.
3. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес // Освіта України. – 2004. – № 60–61. – С. 7–11.
4. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда / Под ред. А. М. Шевченко. – К. : Вища школа, 1986. – 336 с.
5. Стариков І. Про кредити і кандидатів, або про деякі сьгоднішні болячки вищої школи / І. Стариков // Вища школа. – 2007. – № 5. – С. 95–97.

РЕЗЮМЕ

О. И. Иванова, Л. М. Басанец. Динамика умственной работоспособности студентов в процессе их обучения.

В статье представлены результаты исследования умственной работоспособности студентов, обучающихся в различных условиях организации учебного процесса. Выявлено, что студенты, обучающиеся по традиционной системе, имели лучшие качественные показатели умственной работы в течение учебного года по сравнению со студентами, которые обучались в условиях кредитно-модульной системы организации обучения, что обеспечивалось значительным функциональным напряжением их адаптационных механизмов.

Ключевые слова: учебный процесс, умственная работоспособность студентов, функциональное напряжение адаптационных механизмов.

SUMMARY

O. Ivanova, L. Basanets. The dynamics of mental efficiency of students during their training.

The results of research of mental capacity of students under various conditions to organization of educational process are presented in the article. Exposed, that students which were taught on the traditional system had the best high-quality indexes of mental work during a school year as compared to students which were taught in the conditions of the credit-module system of organization of teaching that was provided by considerable functional tension of their adaptations mechanisms.

Key words: learning process, mental efficiency of students, functional stress of adaptation mechanisms.

УДК 378.03

В. А. Козлова

Кіровоградський державний педагогічний
університет ім. Володимира Винниченка

ВАЛЕОЛОГІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ РЕЖИМУ ДНЯ СТУДЕНТА

У статті розглядаються валеологічні підходи до організації та формування раціонального режиму дня студентів ВНЗ.

Ключові слова: здоровий спосіб життя, режим дня, студенти.

Постановка проблеми. Збереження і зміцнення здоров'я студентської молоді має велике медико-соціальне та громадське значення. Сьогоднішнім студентам повинні реалізовувати такі важливі соціальні функції суспільства як професійно-трудова, репродуктивна, інтелектуальна і духовна. Студентська молодь, виступаючи специфічною групою населення, активно реагує на процеси, що відбуваються у соціумі. В умовах зниження рівня життя, кризи духовних цінностей, невпевненості у майбутньому, від молодих людей вимагається значна мобілізація сил для адаптації у нових умовах проживання, навчання, формування