

УДК 159.9

Н. Л. Шаргородська, здобувачОдеський національний університет ім. І. І. Мечникова,
кафедра диференціальної і експериментальної психології

ВПЛИВ ЦИРКАДІАННИХ РИТМІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ Й АКТИВНІСТЬ ЛЮДИНИ

Статтю присвячено вивченню проблеми впливу циркадіанних ритмів на продуктивність праці й активність людини (на прикладі державних службовців).

Ключові слова: час, психіка, період бадьорості, темп, часовий режим, перелаточне число, державний службовець.

Весь розвиток психіки людини відбувається в часі. Ще І. М. Сеченов вказував на те, що будь-який психічний акт вимагає "для свого виникнення певного часу і тим більшого, чим складніший акт" [8, с. 149].

Нагромаджені у психології та інших науках відомості, факти поступово почали розкривали часові аспекти психіки, механізми їх дії (такі, як швидкість, ритм, інтенсивність) з точки зору "довільного" управління цими механізмами суб'єктом на відміну від тих, що не управляються, фізіологічних процесів (альфа-, бета-ритмів, моторності нервових процесів тощо). У зв'язку з цим швидкість розглядалась, зокрема, як швидкість керування людиною своїми психічними процесами (їх довільне уповільнення або прискорення), темп — як довільна психологічна інтенсивність (з точки зору значущості для особистості інтенсивного виконання того чи іншого плану, завдання), ритм — як психологічно заданий і особистісно обґрунтований режим праці (кількість перерв, інтервалів тощо).

Порушене питання викликає особливий інтерес у першу чергу тому, що сьогодні учені-психологи шукають і визначають (поряд із соціологами, спеціалістами, які працюють у галузі психофізіології, ергономіки) оптимальні умови і характеристики процесів праці, відносин виробництва, колективної й індивідуальної діяльності, вивчають умови психологічної сумісності людей, визначають способи раціонального використання часу у системі "людина — машина", яка пов'язана із "швидкісними" механізмами людини (такими, як швидкість, темп, ритм тощо), з проблемами економії часу за рахунок інтенсифікації.

У роботах Б. Й. Цуканова [11, 12] відображено, що головною властивістю психіки є здатність відраховувати час. Відповідно до цих результатів кожному індивіду притаманна вроджена власна одиниця часу (τ -тип), яка, будучи твердою, не змінюється протягом життя, виконує функцію кроку, вимірює тривалість, яка переживається індивідом та водночас визначає квантову структуру часових параметрів аналогічних рухів, їх темп і ритм.

Психологи поступово почали виділяти періоди, етапи, події, поворотні пункти [7].

Н. Я. Перна підкреслював, що життя індивіда від народження до смерті може бути розбитим на ряд періодів [6]. Дослідник виділив у житті індивідів поворотні пункти, тобто певний вік, в якому відбуваються "психологічні злами", і назвав їх вузловими точками. Багато авторів наводять вікову періодизацію онтогенетичного розвитку людини і виділяють певні цикли та фази соматичного, статевого, нервово-психічного, інтелектуального дозрівання. "Ці цикли і фази розвитку є часовими характеристиками і не можуть бути незалежні від ходу центрального годинника індивіда. У концепції психології часу неоднорідність онтогенетичного розвитку описана циклоїдною моделлю часу" [12, с. 150].

Цілодобовий цикл життєдіяльності дорослого індивіда розподіляється на два нерівноцінні періоди: період бадьорості і період сну. Ці ритми протікають вільно. Існує гіпотеза, що активність мозку в період бадьорості впливає на регуляцію добового циклу [4]. А. Уінфрі підкреслює, що нервова система у людини і тварин відіграє роль циркадіанного ритмоводія, від якого залежать періоди "бадьорості-сну" [10].

Бадьорість є станом неоднорідним і його можна умовно розподілити на наступні три стадії.

1. Напружена бадьорість відповідає періодам найбільш інтенсивної розумової діяльності.

2. Нормальна бадьорість не пов'язана з творчістю й особливими емоціями не забарвлена.

3. Розслаблена бадьорість у своєму крайньому ступені є перехідною до сну на фоні внутрішнього споглядання: людина ще не спить, але вже звільнена від зовнішнього світу і поглиблена в себе [9].

Стадії напруженої і нормальної бадьорості іноді називають рівнем екстравертованої (або "поверхневої") свідомості, сприймання і прийняття рішень. Розслаблення сприяє "самоспогляданню" (інтроспекції) з поглибленням до світу особистих переживань і змінених станів свідомості, коли ускладнюється зв'язок із зовнішньою дійсністю та часом і де укорінюється глибинне "Своє" [9].

Обробка інформації людиною суттєво змінюється залежно від рівня бадьорості. Поведінка буде тим ефективнішою, чим ближче буде рівень бадьорості (активації) мозку до певного оптимуму — він не повинен бути ні надто низьким, ні надто високим. При більш низьких рівнях готовність людини до дії зменшується і вона скоро засинає, а при більш високих людина буде більш схвильована і напружена, і її поведінка може навіть повністю дезорганізуватися.

Ві сні людина проводить третину свого життя. Згідно з І. Павловим, сон являє собою розлите гальмування кори великих півкуль головного мозку [5]. Він є необхідним, насамперед, для відновлення працездатності мозку [4]. Вважається, що в середньому людині необхідно близько 8 годин сну за добу. Але не всім людям необхідна саме ця кількість нічного сну. Деякі добре себе почувають після 4–5 годин сну, тоді як іншим потрібно 8–9 годин. Але якою б не була тривалість сну, для всіх людей характерна схильність завжди дотримувати

тись одного і того ж розпорядку сну і бадьорості (у "жайворонків" підйом найбільшої працездатності відмічається рано вранці, а у "сов" — пізнього вечора). Експериментально також доведено, що чим нижчий рівень бадьорості удень, тим гірший сон уночі [9].

Біоритм бадьорості і сну — одна з важливих ланок складної системи у природі, і його слід розглядати у взаємозв'язку з іншими біоритмами — місячного діапазону, цілодобовими (циркадіанними) і біоритмами більш короткими, ніж доба (ультрадіанними). А рекомендації щодо нормальної тривалості сну повинні базуватися на типологічних особливостях особистості.

Особистості як суб'єкту діяльності притаманні й такі особливі індивідуальні властивості, як здатність до організації часу (і до своєчасної активності), здатність програмувати майбутню діяльність, передбачати її події, встановлювати оптимальні для себе режими активності і пасивності, визначати ритми діяльності.

Індивідуальну здатність до регуляції часу можна розглядати як можливість до планування, визначення послідовності операцій у часі. Здатність зосередити максимум напруги, зусиль у даний момент, зберігати психічні резерви до кінця здійснення діяльності, встановлювати психологічну та об'єктивну доцільну ритміку формується і виховується в особистості як здатність до регуляції часу. Особистість, яка може працювати в умовах часового стресу, знімати або підсилювати його дію, може вловлювати і виділяти часові "піки", оперативно використовувати всі часові параметри, визначати межі як допустимих спізнень, так і допустимих випереджень [1], що є особливо актуальним в управлінській діяльності.

Оптимальна форма виявлення здатності до регуляції часу — це організація життя єдиного цілого, самостійне визначення життєвих періодів, фаз, занять, їх послідовності і смислової ієрархії. Вищий рівень розвитку цієї здатності означає, що вся динаміка життя починає залежати від її суб'єкта, темпів і характеру його розвитку. Продуктивне використання часу, орієнтація в часі, здатність по-своєму розподіляти час в умовах, коли час настання подій не визначений, коли відсутня чітка детермінація часу, — це особливі особистісні часові здібності, які й забезпечують своєчасність, продуктивність, оптимальність її суспільного і особистого життя [1].

Згідно з В. І. Ковальовим, можна виділити чотири типи регуляції часу особистості [2].

1. Стихійно-повсякденний тип: особистість перебуває у залежності від подій і обставин життя. Вона не встигає за часом, не може організувати послідовність подій, передбачати їх настання або запобігати здійсненню. Цей спосіб організації часу життя характеризується ситуативністю поведінки, відсутністю особистісної ініціативи, тобто короткостроковою і пасивною регуляцією.

2. Функціонально-дійовий тип: особистість активно організує перебіг подій, направляє їх хід, своєчасно включається до них, добивається ефективності. Однак ініціатива охоплює тільки окремі періоди перебігу подій, але не їх об'єктивні або суб'єктивні наслідки; відсутня про-

лонгована (тривала) регуляція часу життя — життєва лінія. Даний тип є прикладом короткострокової активної регуляції часу (подійний час).

3. Споглядально-продовжений тип: особистість пасивно ставить-ся до часу, у неї відсутня чітка організація часу життя.

4. Творчо-перетворювальний тип: особистість продовжено здійснює організацію часу, пов'язуючи його із змістом життя, з вирішенням суспільних проблем, творчо оволодіває часом.

Л. Ю. Кублицьке була здійснена спроба вивчити співвідношення суб'єктивного і об'єктивного часу, взаємозв'язок переживання, усвідомлення часу і його практичної регуляції [3]. З цією метою для експерименту на підставі аналізу різних видів професійної діяльності були виділені головні загальні часові режими, в яких вона найчастіше здійснюється: 1) оптимальний для здійснення діяльності строк, даний людині; 2) невизначений строк для здійснення цієї діяльності, при якому вона сама повинна визначити момент її завершення; 3) ліміт часу, коли людині необхідно достатньо напружено працювати, щоб встигнути в даний йому час; 4) надлишок часу, коли його дається свідомо більше, ніж необхідно; 5) дефіцит часу, тобто явно недостатній час.

Вказані варіанти часових режимів пропонувались піддослідним (аспірантам) у вигляді особливої методики, яка включала ці часові задачі. Кожен повинен був розгорнуто відповісти, як він реально діє у кожному з режимів і як потрібно було б діяти в ідеалі. Після отримання відповідей вдалося побудувати наступну типологію.

Тип, умовно названий **оптимальним**, у всіх часових режимах діяв успішно, тобто справлявся з будь-якими часовими задачами; його переживання не були пов'язані з його діяльністю. Можна стверджувати, що цей тип особистості розкриває більш конкретно механізм здатності до організації часу. На наявність такої здатності вказує те, що він успішно працює в будь-яких часових режимах, готовий до вирішення будь-яких часових задач.

Тип, названий **дефіцитним**, усі строки зводить до дефіциту часу, тобто суб'єктивно порівнює всі часові режими, але діє успішно. Провідною для нього є зовнішня заданість часу, причому мінімального часу, саме тому його переживання часу також не пов'язані з його діяльністю, не беруть участі в її регуляції.

"**Спокійний**" тип, навпаки, відчуває складнощі у режимі дефіциту часу або обмеженого строку, а в інших режимах діє успішно. Цьому типу людей доцільно завчасно повідомляти про майбутню діяльність, і тоді вони у порядку саморегуляції успішно з нею впораються, організуючи свій час. Переживання цього типу двоякі: коли він визначає терміни сам, то він переживає час як напружений, що свідчить про його самомобілізацію і саморегуляцію, а коли час задається зовні, він дезорганізується.

Тип "**виконавчий**" успішно діє у всіх режимах, окрім часової невизначеності, тобто майже в усіх режимах із зовнішнім заданим терміном. В його переживаннях часу переважає емоційне ставлення, що пов'язане з особливим почуттям порядку і задоволення.

"Тривожний" тип особистості успішно діє в оптимальному строку, непогано працює при надлишку часу, але всіляко уникає його дефіциту, що й позначається на характері переживання часу.

"Неоптимальний" тип в жодному з режимів не діє успішно, що позначається на конфліктному характері його переживання часу.

Але до цього часу залишаються практично не розробленими у психологічній науці питання щодо суб'єктивного планування, організації, розподілу і використання особистого часу державними службовцями у своїй трудовій діяльності. Специфіка їхньої праці тісно пов'язана з високими вимогами, які пред'являються до нервово-психічної сфери. Ця категорія осіб періодично або систематично зазнає впливу екстремальних факторів, особливо у періоди підвищення інтенсивності праці (вибори до різних гілок влади, сесії, форуми, координаційні наради тощо), активності, зростання відповідальності за якість роботи та помилки, в умовах дефіциту часу.

Метою нашого дослідження стало з'ясування впливу циркадіанних ритмів на продуктивність праці й активність людини (на прикладі державних службовців).

Дослідження було проведено на вибірці зі 100 дорослих осіб (у віці 25–63 роки), з яких 59 чоловіків і 41 жінка (співробітники Одеської обласної ради та Одеської обласної державної адміністрації) за їхньою власною добровільною згодою. У процентному відношенні вибірка розподілилась так: чоловіки — 59 %, жінки — 41 %.

Учасникам дослідження було запропоновано відповісти на три питання анкети:

1. Вкажіть, яка половина робочого дня у Вас найбільш продуктивна (перша з 9-00 до 13-00 або друга з 14-00 до 18-00).
2. Вкажіть у вибраній половині часову точку (точки) піку продуктивності з точністю до чверті години.
3. Вкажіть приблизно точку (точки) на шкалі часу робочого дня, в якій Ваша активність знижується і Вам нічого не хочеться робити (з точністю до чверті години).

Візьмемо за основу дані про цикли періоду бадьорості, які наводить у своїх роботах Б. Й. Цуканов [11, 12]. Механізм ходу центрального годинника індивіда аналогічний з ходом механічного годинника. Головна умова аналогу в тому, що між більшими і меншими циклами існує певне передаточне число (K), тобто тривалість більшого циклу дорівнює цілому числу тривалостей менших циклів. У зв'язку з тим, що передаточне число 1:4 виявляється на рівні ясної свідомості (рівень активної бадьорості мозку), то сам період бадьорості індивіда визначається цим передаточним числом і дорівнює:

$T_c = 18,2$ т час, де $\tau = 0,9$ с (для середньогрупового суб'єкта), що становить приблизно 16 годин (з 6-00 до 22-00).

Результати дослідження показали, що:

1) для 78 службовців найбільш продуктивною є перша половина часу робочого дня (з 9-00 до 13-00), а для 22 службовців — друга половина часу робочого дня (з 14-00 до 18-00);

2) пік продуктивності припав:

а) для активних у першій половині робочого дня на 9-30, 10-00, 11-00, 12-00 (рисунок 1);

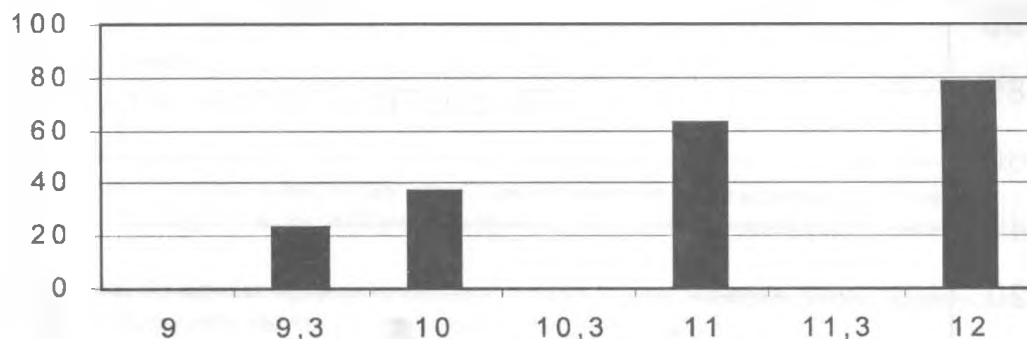


Рис. 1. Графік продуктивності праці державних службовців (з 9-00 до 13-00)

б) для активних у другій половині робочого дня на 15-00, 16-00, 17-00, 18-00 (рисунок 2);

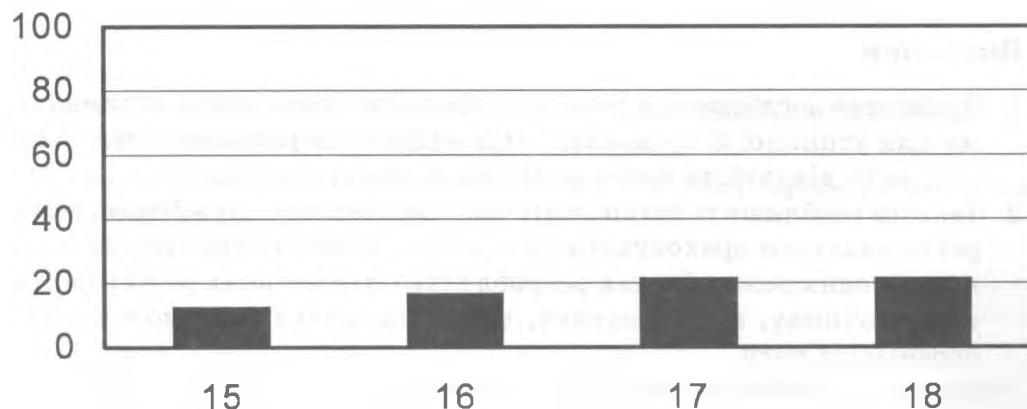


Рис. 2. Графік продуктивності праці державних службовців (з 14-00 до 18-00)

3) активність знижується:

а) для активних у першій половині робочого дня в 14-00, 15-00, 16-00, 17-00, 17-30 (рисунок 3);

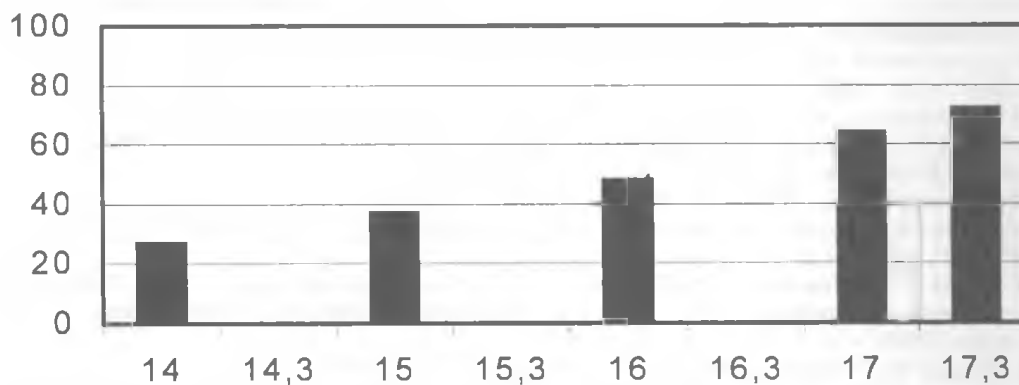


Рис. 3. Графік активності державних службовців протягом робочого дня

б) для активних у другій половині робочого дня в 9-15, 12-00, 14-00 (рисунок 4);

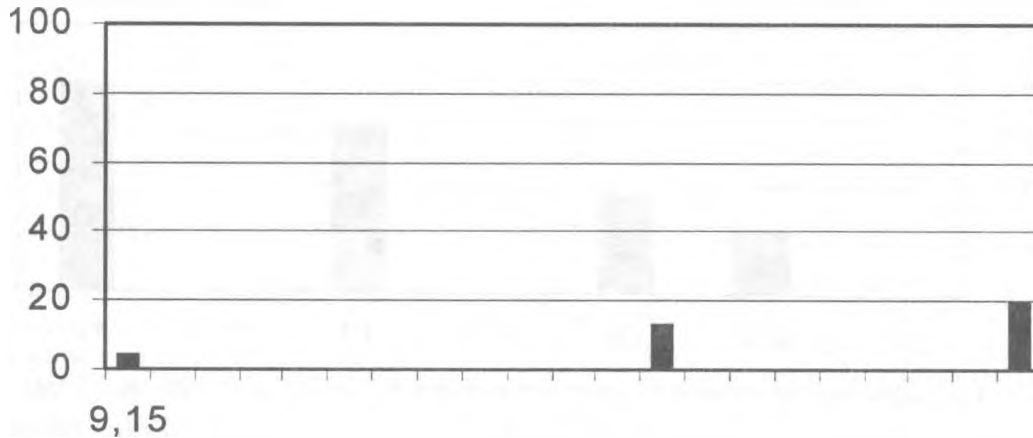


Рис. 4. Графік активності державних службовців протягом робочого дня

Висновки

1. Проведене дослідження розкрило часові режими, які є оптимальними для успішної й продуктивної діяльності державних службовців, і ті, де їх діяльність менш успішна та продуктивна.
2. Знаючи особливості організації часу державного службовця, можна рекомендувати враховувати їх у роботі, з метою уникнення складних часових режимів, для розроблення оптимальних режимів праці та відпочинку, або тренувати, удосконалювати його можливості в організації часу.

Розглянута проблема потребує подальшого дослідження, вивчення і розвитку.

Література

1. Абульханова-Славская К. А. Стратегия жизни. — М.: Мысль, 1991. — 299 с.
2. Ковалев В. И. Психологические особенности личностной организации времени жизни: Автореферат дис... канд. психол. наук. — М., 1979.
3. Кублицкене Л. Ю. Личностные особенности организации времени: Дис... канд. психол. наук. — М., 1989.
4. Куприянович Л. И. Биологические ритмы и сон. — М.: Наука, 1976.
5. Павлов И. П. Полн.собр.соч. — М.; Л., 1951. — Т. 3. — Кн. 1. — С. 381-382.
6. Пэрна Н. А. Ритм, жизнь и творчество. — М., 1925.
7. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. — М., 1958.
8. Сеченов И. М. Кому и как разрабатывать психологию? // Избр. произв. — М.: ГУПИ МП РСФСР, 1958. — С. 149.
9. Сидоров П. И., Парняков А. В. Введение в клиническую психологию. — Т. 1.: Учебник для студентов медицинских вузов. — М.: Академический Проспект, Екатеринбург: Деловая книга, 2000. — 381 с.
10. Уинфри А. Т. Время по биологическим часам. — М.: Мир, 1990.
11. Цуканов Б. И. Дифференциальная психология. — Одесса: Астропринт, 1999. — 63 с.
12. Цуканов Б. И. Время в психике человека. — Одесса: Астропринт, 2000. — 220 с.

Н. Л. Шаргородская, соискатель

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова,
кафедра дифференциальной и экспериментальной психологии

ВЛИЯНИЕ ЦИРКАДИАНЫХ РИТМОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТРУДА И АКТИВНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Резюме

Статья посвящена изучению проблемы влияния циркадианных ритмов на продуктивность труда и активность человека (на примере государственных служащих).

Ключевые слова: время, психика, период бодрствования, темп, временной режим, передаточное число, государственный служащий.

N. Shargorodskaya

Odessa I. I. Mechnikov National University

Summary

The article is dedicated to the problem of influence rhythms at the productive the work and activity man (for example a state employees).

Keywords: time, psychic, brisk period, tempo, temporary regime, passive number, state employee.