

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.5(150).05  
УДК 976.012.23:316.346.2(045)

**Вихляев Ю.М.**  
професор, доктор педагогічних наук, професор кафедри фізичного виховання та здоров'я,  
**Паришкура Ю.В.,**  
доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичного виховання та здоров'я,  
**Томіч Л.М.**  
доцент, кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичного виховання та здоров'я,  
Київський національний університет технологій та дизайну

## ПОТРЕБИ І МОТИВАЦІЇ ДО РУХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ФІТНЕСУ ТА РЕКРЕАЦІЇ

Процес становлення потреб та мотиваційних потягів і збуджень до рухової діяльності доволі складний, цій проблемі присвячені численні дослідження науковців, але єдиного шляху вирішення не знайдено. Проведені дослідження, як причин виникнення потреб до рухової діяльності, так і видів прагнень та мотивацій в залежності від статі, віку, роду занять, фізичного і соматичного стану людини. В той же час, потреби і мотиваційні прагнення не завжди переходять в дієві акти, тобто заняття фітнесом чи рекреацією, що примушує замислитись над психофізіологічними причинами такого феномену. Мотивацію розглядають як чинник (механізм), що детермінує поведінку. Потреба, переростаючи в мотивацію, активує ЦНС і інші системи організму до дії. Але ця схема діє в основному при досягненні базових потреб, при виконанні суспільних потреб, зокрема потреби до рухової діяльності, алгоритм її задоволення децю інший і ще недостатньо вивчений.

Потреби і мотивації до рухової діяльності співіснують з потребами розваг і задоволень, додаткового «зайвого» відпочинку (особливо у похилому віці), що спонукає індивіда до різних, взаємовиключних стилів поведінки – переважної гіподинамії або занять спортом та видами рухової активності. Між цими психофізіологічними чинниками відбувається «суперечка».

На жаль потреба занять руховою активністю не відноситься до найбільш важливих соціальних потреб, наприклад, потреба працювати та заробляти матеріальні бонуси є більш важливою, так як вона задовольняє більшість як біологічних, так і соціальних потреб, тому мотивація до рухової активності часто програє. Крім цього, щоб знайти час для занять необхідно відмовитися від багатьох задоволень, розваг та додаткового відпочинку, тому створення мотивації, що протистоїть усім перешкодам – найбільш нагальне завдання залучення людей до фітнесу та рекреації.

**Ключові слова:** фітнес, рекреація, потреби, мотивації, психофізіологічне обґрунтування.

**Vykhlaiev Yurii, Paryshkura Yuliia. Necessities and motivations to motive activity as psychophysiology factors of fitness and recreation.** *Becoming of necessities and motivational trains and excitations to motive activity is sufficiently difficult, this problem numerous researches of scientists are sanctified to, but only way of decision it is not found. Undertaken studies of both reasons of origin of necessities to motive activity and types of aspirations and motivations depending on sex, age, line of business, bodily and somatic condition of man. In this time, necessities and momivation not always go across in an action, id est engaging in a fitness or recreation that compels to be thoughtful above psychophysiology reasons of such phenomenon. Motivation is examined as a factor (mechanism) that determines behavior. A necessity, outgrowing in motivation, activates CNS and other systems of organism to the action. But this chart operates mainly at the achievement of base necessities, at implementation of public necessities, in particular necessities to motive in an action activity, algorithm of her pleasure a few another and yet studied not enough. Necessities and motivations to motive activity coexist with the necessities of entertainments and pleasures, additional "superfluous" rest (especially in declining years) that induces an individual to different, mutually exclusive styles of behavior - repressing hypodynamia or going in for sports and types of motive activity. Between these psychophysiology factors there is a "dispute". Unfortunately the necessity of engaging in motive activity does not behave to the most essential social necessities, for example, a necessity to work and earn material bonuses is more important, so both she satisfies majority as biological and social necessities, that is why motivation to motive activity loses often. Except it, to make time for employments it is necessary to give up many pleasures, entertainments and additional rest, that is why creation of motivation that resists to all obstacles is the most urgent task of bringing in of people to the fitness and recreation.*

**Keywords:** fitness, recreation, necessities, motivations, psychophysiology grounds.

**Постанова проблеми.** Для занять руховою діяльністю та спортом кожна людина повинна мати потреби та мотивацію, без цих чинників неможливі регулярні заняття фітнесом та рекреацією, що становлять основу підтримки та покращення здоров'я. Алгоритм становлення потреб та мотиваційних потягів і збуджень доволі складний, цій проблемі присвячені численні дослідження науковців, але єдиного шляху вирішення не знайдено.

**Аналіз літературних джерел.** Досліджено багато варіантів, як причин виникнення потреб, так і видів прагнень та мотивацій в залежності від статі, віку, роду занять, фізичного і соматичного стану людини [6, 12, 13, 14]. Вивчені особливості потреб і мотивацій до занять фізичною культурою та спортом підлітків і студентів [2, 7, 8], де виділено, наприклад, потребу у відчутті задоволення від прояву м'язової активності, потребу в естетичній насолоді власною красою, силою, витривалістю, швидкістю, спритністю, прагнення проявити себе у важких, навіть екстремальних ситуаціях. Дівчатка-студентки прагнуть займатися фітнесом, бо це престижно та є одним з чинників здорового способу життя, що

впливає на гармонійний розвиток індивідуума, сприяє у коригуванні недоліки статури, дозволяє відновитись після розумового навантаження та емоційних стресів [4, 9, 10, 11].

Досліджені гендерні особливості мотиваційних утворень жінок та чоловіків. Мотивація жінок більш легше формується під впливом ззовні, а мотивація чоловіків – більш внутрішньо організована, тобто виходить з розуміння сенсу та особистої значущості того, що треба робити [13, 14]. Відмінності поведінки чоловіка та жінки позначаються не тільки на виборі мотивів, але і на структурі особистості в цілому. Спрямованість мотивації також характеризується інтересами, схильностями, переконаннями особистості та визначає її ініціативну поведінку, спонукає різних індивідів у одній і тій же ситуації ставити перед собою різні цілі [6, 12, 15]. В той же час, потреби і мотиваційні прагнення не завжди переходять в дієві акти, тобто заняття фітнесом чи рекреацією, що примушує замислитись над причиною такого феномену.

**Мета дослідження** – вивчити особливості потреб і мотивації до рухової діяльності як психофізіологічних чинників фітнесу та рекреації.

**Виклад основного матеріалу.** Рухова діяльність у складі технологій фітнесу і рекреації ґрунтується на мотиваційних чинниках (механізмах), що детермінують поведінку людини. Фізіологічні та соціальні умови виникнення потреб недостатньо вивчені, відносно розробленими є тільки біологічні потреби – голод, спрага, страх, агресія, статевий потяг, турбота про потомство, тощо. З точки зору психофізіології, голод і спрага – це гомеостатичні потяги – драйви, спрямовані на отримання організмом достатньої для забезпечення виживання кількості води та їжі. Потреба переростає в мотивацію лише після досягнення деякого умовного порогового рівня, коли людина, як правило, не може ігнорувати наростаючу потребу й підпорядковану їй мотивацію. Мотивацію розглядають як чинник (механізм), що детермінує поведінку. Потреба, переростаючи у мотивацію, активує ЦНС та інші системи організму. При цьому вона виступає як енергетичний чинник, спонукаючи організм до певної поведінки. Домінуюче мотиваційне збудження, спонукаючи до певної цілеспрямованої поведінки, зберігається до тих пір, поки не буде задоволена потреба, що викликала його. При цьому усі сторонні подразники тільки посилюють мотивацію, а одночасно з цим усі інші види діяльності пригнічуються. Але ця схема (алгоритм) діє в основному при досягненні базових потреб, при виконанні суспільних потреб, зокрема потреби до рухової діяльності, алгоритм її задоволення дещо інший

Не слід ототожнювати мотивації і потреби. Потреби далеко не завжди перетворюються в мотиваційні збудження, в той же час без належного мотиваційного збудження неможливе задоволення відповідних потреб. У багатьох життєвих ситуаціях наявна потреба з тих або інших причин не супроводжується мотиваційним спонуканням до дії.

Потреби і мотивації до рухової діяльності відносяться до соціальних видів потреб і мотивацій. В силу різноманіття потреб різних видів, потреби і мотивації рухової активності співіснують з потребами розваг і задоволень, у більш зрілому та похилому віку – до потреб розваг і задоволень додається потреба додаткового «зайвого» відпочинку, спонукаючи індивіда до різних, взаємовиключних стилів поведінки – переважної гіподинамії або занять спортом та видами рухової активності, між якими відбувається «суперечка» та вибудовування їх значимості і важливості. Потреба занять спортом і руховою активністю на жаль не відноситься до найбільш важливих соціальних потреб, наприклад, потреба працювати і заробляти гроші та відповідні матеріальні бонуси є більш важливою, так як вона задовольняє більшість як біологічних (голод, спрага, одяг, комфортне житло), так і соціальних потреб (можливість навчання у престижних навчальних закладах, високооплачуемі посади, інтелектуальна престижна праця, тощо). Але разом з тим, людина як розумна особистість під впливом надходження інформації (телебачення, Інтернет, соціальні мережі), власних відчуттів, впливу оточуючих, створює потребу мати високий рівень здоров'я (додаються в залежності від віку та інші стимули – атлетична або гармонійна статура, що приваблює протилежну стать, намагання зайняти певний ієрархічний щабель у молодіжному середовищі, що залежить від певних якостей – в першу чергу сили, витривалості, швидкості, координації, у більш зрілому віці – підтримка рухових якостей, що дозволяє виконувати певні види професій, задовольняти сексуальні відносини, тощо). Це досягається в першу чергу регулярним виконанням фізичних вправ, які складають найбільш дієву частину рухової діяльності. Не слід забувати й про таку властивість занять руховою діяльністю як підтримка на належному рівні витривалості розумової праці, що надає можливість продуктивно займатися інтелектуальною діяльністю у достатньо похилому віці.

Якщо говорити про силу потреби рухової діяльності, то ми маємо опосередковане відхилення фізіологічних констант, тобто людина помічає непотрібні та надмірні жирові відкладення, зайву масу тіла, значну втрату рухових кондицій, але не завжди нейтралізація цих негативних змін у соматичному стані відображується у величині мотиваційного збудження та займає домінуючий характер, адже існують інші нагальні потреби, як біологічного, так і соціального характеру, які вимагають свого невідкладного вирішення. Потрібні певні риси характеру людини – сила волі, рішучість, наполегливість. Щоб серед інших потреб (з їх першонеобхідністю, інертністю, стійкістю, тривалістю), знайти місце та не тільки знайти, а і «відвоювати» місце для потреби рухової активності та надати їй ознаки консервативного характеру домінування, що характеризується стійкістю і тривалістю. Ми не будемо наводити численні приклади, коли людина під впливом тих чи інших чинників (пропаганда здорового способу життя, приклади відомих особистостей, тощо) вирішила займатися найбільш доступним видом рухової активності – оздоровчим бігом. Але ж необхідно для цього викроїти час у звичному розкладі доби – або встати раніше, або не йти на зустріч з друзями, не дивитися цікавий серіал, відкласти інші нагальні справи, подолати втому під час занять або кріпатуру після, і це потрібно робити тричі на тиждень і влітку, і взимку під час дощу та морозу. Не кожен з нас готовий на такі жертви. Тому, найбільш нагальним завданням залучення людей до рухової діяльності є розроблення алгоритму подолання або мінімізації цих перешкод. Наприклад, людям зі слабкою волею можна порекомендувати не індивідуальні заняття, а колективні, в складі групи оздоровчого напрямку будь якого фітнес-центру, який має методику «втягування» людини у своє оздоровчо-спортивне середовище, створює нові міжособистісні зв'язки з колективною психоемоційною регуляцією у боротьбі зі стресами та шкідливими звичками,

дотриманням здорового способу життя, потребою регулярних занять фізичними вправами, що переростають в мотиваційний стимул збудження, достатній для їх підтримання.

Мотиваційний стимул до регулярного виконання фізичних вправ необхідно підкріплювати позитивними результатами змін у функціональному стані людини, які будуть підтверджені показниками тестів рухової підготовленості, медичними обстеженнями та соматичними вимірами, що надають найбільш переконливо на пересічну людину. На жаль, жирові відкладення зменшуються не так швидко як нам би хотілося або зовсім візуально не зменшуються на першому етапі занять, хоча деякі невидимі зміни вже почали відбуватися. До того ж організм бореться за свої «запаси» на «чорний день», необхідність яких генетично зберігається у пам'яті від наших предків і цю обставину необхідно доводити до свідомості наших аматорів, щоб вони це розуміли й не панікували, інакше всі зусилля з їх залучення до регулярних занять руховою діяльністю будуть марними. Також необхідно роз'яснювати, що регулярні заняття складають найбільш дієву частину рухової діяльності, причому в певних режимах, так як тільки при виконанні фізичних вправ у щадних аеробних рухових режимах можна забезпечити необхідні умови для відновлення функціональних систем і органів людини [2]. Рухові режими мають різну спрямованість у своїй дії на організм, причому необхідно чітко окреслити контингент людей, які потребують найбільш щадного та обережного застосування відновних режимів. Насамперед, це люди другого зрілого та похилого віку, що мають ті чи інші відхилення у здоров'ї та залишкові явища після перенесених травм та хвороб. Найбільш функціонально слабка категорія людей після серцевих захворювань та хірургічних втручань (включаючи інші нозології) має застосовувати пульсовий режим на рівні 120 скорочень на хвилину та застосовувати ходьбу або скандинавську ходьбу з різною інтенсивністю для подолання розмічених за метражем дистанцій. З підвищенням рівня функціонального стану та рухової підготовленості можна підвищити пульсовий показник ПАНО до 130-140 скорочень на хвилину та змінювати комплекси вправ та види рухової діяльності.

Серед видів рухової діяльності найбільш корисним для контингенту людей, які потребують найбільш щадного та обережного застосування відновних режимів, є плавання та вправи у водному середовищі. Особливістю цих вправ є їх виконання в умовах напіввагомості та при необхідності у горизонтальному положенні, що нівелює тиск на суглоби хребців та нижніх кінцівок, сприяє їх розвантаженню та відновленню. Також виконання мало інтенсивних вправ у воді є щадним для серцево-судинної та дихальної систем, що робить його рекреаційним чинником.

Усі вищезазвані компоненти залучення та підкріплення потреб та мотиваційних стимулів особистості до рухової активності є невід'ємними психофізіологічними складовими фітнесу та рекреації. Але останні два чинники – потреба занять фізичними вправами та дотримання оптимального об'єму рухової діяльності, на наш погляд, є недооціненими факторами рекреації, так як деякі фахівці на перше місце ставлять активний відпочинок та дозвілля, що не потребують регулярних занять фізичними вправами і часто в силу ментальності нашої нації підміняються хаотичними виїздами на природу з шашликами та алкоголем. Інша річ, що фізичні вправи та рухова діяльність повинні бути підсилені рекреаційними засобами, що складають найбільш дієві умови ефективності їх виконання. Окремим фактором є тренування та участь у змагальних вправах масового спорту. За умовою дотримання рекреаційних складових і регулярності проведення масовий спорт є позитивним фактором для здоров'я людини, але на жаль не в усіх видах спорту це дотримання можна виконати. Наприклад, такі види спорту як волейбол, баскетбол, що пов'язані з жорсткими приземленнями на тверду поверхню або масові пробіги та напівмарфони у містах по бруківкам вулиць, які так люблять проводити спортивні функціонери, надають значної шкоди суглобам хребта та нижніх кінцівок. Ми не заперечуємо важливості масового спорту та відпочинку на природі та активного дозвілля, але вважаємо що основну увагу необхідно акцентувати на потребу регулярних занять фізичними вправами, що підкріплені рекреаційними чинниками. Тільки при цій умові потреби та мотиваційні стимули до рухової діяльності будуть підкріплені позитивними змінами у функціональному стані аматорів здорового способу життя та приймуть ознаки консервативного характеру домінанти, що характеризуються стійкістю та тривалістю.

**Висновок.** Створення потреб і мотивацій рухової діяльності є недостатнім, необхідно розробити алгоритм перетворення мотивацій в дієві акти виконання вправ на регулярних заняттях фітнесом та рекреацією.

#### Література

1. Андреева О. Соціально-психологічні чинники, що детермінують рекреаційно-оздоровчу активність осіб різного віку / О. Андреева // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 3(106). – С. 25-31.
2. Гакман А.В. Аналіз структури мотивів до занять фізичним вихованням студентів гуманітарних спеціальностей Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича / А.В. Гакман // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Випуск 17 / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського – Вінниця: ТОВ «Ландо ЛГД», 2014. – С. 62-68.
3. Долинська Л. В., Коберник Л. О. Роль та місце ціннісних орієнтацій у формуванні особистості. Наука і освіта / Л. О. Коберник // Науково-практичний журнал південного наукового центру АПН України. – 2008. – № 4-5. – С. 28-33.
4. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы. / Е.П. Ильин. — СПб.: Питер, 2006. – 512 с.
5. Савченко Л. Вивчення ціннісних орієнтацій сучасної студентської молоді / Л. Савченко // Рідна школа. – 2005. – № 8. – С. 39-41.
6. Саламаха О.Є. Психоло-педагогічні аспекти зміцнення здоров'я студентів на основі розвитку мотивації до занять фізичною культурою. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 15. Вип. 1 (145) 22. Київ. 2022. С: 93-96.
7. Сініціна О.В., Зубрицький Б.Д., Бірук І.Д. та інші. Дослідження мотиваційних чинників до занять з фітнесу студенток 1 курсу НУВГП. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 15. Вип. 1 (145) 22. Київ. 2022. С: 96-99.
8. Королінська, С. В. Вивчення мотиваційно-ціннісного ставлення до фізичної культури серед студентів НФаУ. / С. В. Королінська, П.О. Сіренко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Наук. моногр. / за ред. Є.Є. Єрмакова. – Х. 2008 №7. – С. 77-79.

9. Титаренко Т.М. Специфіка настанов молоді на здоровий спосіб життя // *Практ. психологія та соц. робота.* – 2004. – № 6. С: 87- 90
10. Andreeva O. Factors which determine the involvement of elderly people to health and recreational physical activity / Olena Andreeva, Aanna Hakman, Larissa Balatska. – *Trends and perspectives in physical culture and sports.* – Suchava, 2016. – P. 41-47.
11. D.I. Galper, M. N. Trivedi, C. E. Barlow [at al.]. Inverse association between physical inactivity and mental health in men and women. *Med. Sci. Sports, Exerc.* – 2006. – Vol. 38. – P. 173-178.
12. Dmytro Balashov, Diana Bermudes, Petro Rybalko, Oksana Shukatka, Yuliia Kozeluk, Alla Kolyshkina. Future Physical Education Teachers' Preparation to Use the Innovative Types of Motor Activity: Ukrainian Experience. *TEM Jurnal* 8(4) 1508-1516/ ISSN 2217-8309, DOI: 10.18421/TEM84-57.
13. V.S. Huan, L.S. Yeo, R.P. Ang, W.H. The influence of dispositional optimism and gender on gender on adolescents perception of academic stress. *Chong. Adolescence.* – 2006. – Vol. 41, N 163. P. 533-546.
14. Khlopetsky V, Kuryliuk S. Correction of students negative states by health fitness means as a scientific problem. *Journal of Education, Health and Sport*, 2017,7(2):859-70, DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3879686>.
15. Chekhovska M. Fitness in school physical education lessons / M Chekhovska, L. Shevtsiv, O. Zhdanova, L. Chekhovska // *Journal of Physical Education and Sport.* – 2020. – Vol. 20, is. 1, art. 60. – P. 420-424/ DOI; 10.7752/jpes. 2020.s 1060.

#### References

1. Andreeva O. Sotsialno-psychologichni chynnyki, scho determinuiut rekreatsijno ozdorovchu aktyvnist osib riznogo viku / O Andreeva // *Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja.* – 2014. – № 3(106). – С. 25-31.
2. Gakman A.V. Analiz struktury motyviv do zanjat fizychnym vyhovannjam studentiv humanitarnyh spetsialnostei Chernivetskogo natsialnogo universytetu imeni Yu Fedkovycha / A.V. Gakman // *Fizychna kultura, sport ta zdorovja natsiji: zb. nauk. Prats. Vypuskk 17 / Vinnytskyj derzhavnyj pedagogichnyj universytet imeni Myhajla Kotsjubynskogo – Vinnytsja: TOV «Lando LGD», 2014. – S. 62-68.*
3. Dolynska L.V., Kobernyk L.O. Rol ta mistse tsinnisnyh orientatsij u formuvanni osobystosti. *Nauka I osvita / L. O. Kobernyk // Naukovo-praktychnyj zhurnal pivdenного naukovogo tsentru APN Ukrain.* – 2008. – № 4-5. – S. 28-33.
4. Ilin, E. P. Motyvatsija i motyvy. / E.P. Ilin. – SPb.: Piter, 2006. – 512 s.
5. Savchenko L. Vychennja tsinnisnyh orientatsij suchasnoji studentskoji molodi / L. Savchenko // *Ridna shkola.* – 2005. – № 8. – S. 39-41.
6. Salamaha O.E. Psyholo-pedagogichni aspekty zmitsnennja zdorovja studentiv na osnovi rozvytku motyvatsii do zanjat fizychnoyu kulturoyu. *Naukovyj chasopys NPU im. M.P.Dragomanova. Serija 15. Vyp. 1 (145) 22. Kyjiv. 2022. S: 93-96.*
7. Sinitsina O.V., Zubrytskyj B.D., Biruk I.D. ta inshi. Doslidzhennja motyvatsijnyh chynnykiv do zanjat z fitnessu studentok 1 kursu NUVGP. *Naukovyj chasopys NPU im. M.P.Dragomanova. Serija 15. Vyp. 1 (145) 22. Kyjiv. 2022. S: 96-99.*
8. Korolynska S. V. Vybchennja motyvatsijno-tsinnisnogo stavlehhja do fizychnoji kultury sered studentiv NFaU. / S. V. Korolynska, P.O. Sirenko // *Pedagogika? Psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja I sportu: Nauk. monograf. / za red. E.E. Ermakova. – H. 2008 – №7. – S. 77-79.*
9. Tytarenko T.M. Spetsyfika nastanov molodi na zdorovyj sposib zhyttja // *Prakt. psihologija ta sots. robota.* – 2004. – № 6. S: 87-90.
10. Andreeva O. Factors which determine the involvement of elderly people to health and recreational physical activity / Olena Andreeva, Aanna Hakman, Larissa Balatska. – *Trends and perspectives in physical culture and sports.* – Suchava, 2016. – P. 41-47.
11. D.I. Galper, M. N. Trivedi, C. E. Barlow [at al.]. Inverse association between physical inactivity and mental health in men and women. *Med. Sci. Sports, Exerc.* – 2006. – Vol. 38. – P. 173-178.
12. Dmytro Balashov, Diana Bermudes, Petro Rybalko, Oksana Shukatka, Yuliia Kozeluk, Alla Kolyshkina. Future Physical Education Teachers' Preparation to Use the Innovative Types of Motor Activity: Ukrainian Experience. *TEM Jurnal* 8(4) 1508-1516/ ISSN 2217-8309, DOI: 10.18421/TEM84-57.
13. V.S. Huan, L.S. Yeo, R.P. Ang, W.H. The influence of dispositional optimism and gender on gender on adolescents perception of academic stress. *Chong. Adolescence.* – 2006. – Vol. 41, N 163. P. 533-546.
14. Khlopetsky V, Kuryliuk S. Correction of students negative states by health fitness means as a scientific problem. *Journal of Education, Health and Sport*, 2017,7(2):859-70, DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3879686>.
15. Chekhovska M. Fitness in school physical education lessons / M Chekhovska, L. Shevtsiv, O. Zhdanova, L. Chekhovska // *Journal of Physical Education and Sport.* – 2020. – Vol. 20, is. 1, art. 60. – P. 420-424/ DOI; 10.7752/jpes. 2020.s 1060.