

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ КАРАНТИНУ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ

Олександр Король¹
orcid – 0000-0002-7953-4317

Артем Хрипач²
orcid – 0000-0001-8768-9741

Володимир Осінчук³
orcid – 0000-0002-7891-9039

Степан Фестрига⁴
orcid – 0000-0002-5251-5979

¹⁻⁴ Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

кореспондент-автор – О. Король: korol_lofkk@i.ua

doi: 10.32626/2309-8082.2021.20.42-46

Розглянуто питання фізичного виховання студентів закладів вищої освіти засобами дистанційних технологій. Актуальність дослідження зумовлено необхідністю вирішення проблеми забезпечення належної ефективності фізичного виховання студентів задля підтримки їхньої фізичного стану в умовах вкрай обмеженої рухової активності. *Мета дослідження:* виявити ефективності занять із фізичного виховання засобами дистанційних технологій на стан фізичної підготовленості студентів. *Матеріал і методи.* В експерименті приймали участь 80 студентів Національного університету «Львівська політехніка». Для проведення емпіричної розвідки було використано програму фізичного виховання, адаптовану для дистанційного навчання. У дослідженні було використано комплекс методів: загальнонаукових (аналіз, синтез, систематизація, узагальнення), педагогічних (педагогічне тестування та констатувальний експеримент) та методи описової математичної статистики. *Результати.* Оцінювання результатів, з позицій загальних завдань дослідження, вважаємо експеримент доволі ефективним. Підсумковий аналіз матеріалів дослідження статистично вірогідною, виявилася відмінність у показниках фізичної підготовленості у як хлопців, так і дівчат ($p < 0,05 - 0,001$). Практично в усього контингенту досліджуваної вибірки відзначалася позитивна тенденція до відносної стабілізації та зростання результатів параметрів фізичної підготовленості. Відповідно до підсумкових даних у студентів до закінчення занять спостерігались статистично значущі зрушення ($p < 0,05$) у стані досліджуваних параметрів. *Висновки.* Згідно підсумкам здійсненої наукової розвідки встановлено, що застосування на практиці спеціально добраних засобів фізичної виховання дає змогу мобілізувати резервні рухові можливості організму, нівелювати негативний вплив сидячого способу життя протягом тривалого часу, а, відтак сприяти підтримці психофізичного стану студентів. Наведені дані свідчать про ефективність запропонованих новацій, що відповідно результатам здійсненого контролю фізичної підготовленості студентів протягом навчального року реалізації фізичного виховання у дистанційному режимі.

Ключові слова: дистанційні технології, фізична підготовленість, рухова активність, психофізичний стан.

Вступ

Цьогоріч заклади вищої освіти (ЗВО) зіткнулись з наймасштабнішим викликом сьогодення, турбулентність впливу якого немає аналогів в історії. Перехід на нову форму навчання у ЗВО, спричинені всесвітньою епідемією коронавірусу, за своєю безпрецедентністю варто порівнювати із надзвичайними ситуаціями. Запровадження в Україні обмежувальних заходів і раптовий перехід на дистанційну форму навчання у зв'язку з пандемією коронавірусної інфекції став

Oleksandr Korol, Artem Hrypach, Volodymyr Osinchuk, Stepan Fetryha. Physical education of students under quarantine: chances and challenges

Abstract. The issue of physical education of students of higher education institutions by means of distance technologies is considered. The urgency of the study is due to the need to solve the problem of ensuring the proper effectiveness of physical education of students to maintain their physical condition in conditions of extremely limited physical activity. *The purpose of the study:* to identify the effectiveness of physical education classes by means of distance technology on the state of physical fitness of students. *Material and methods.* 80 students of Lviv Polytechnic National University took part in the experiment. A physical education program adapted for distance learning was used to conduct empirical research. The study used a set of methods: general scientific (analysis, synthesis, systematization, generalization), pedagogical (pedagogical testing and statement experiment) and methods of descriptive mathematical statistics. *Results.* Evaluation of the results, from the standpoint of the general objectives of the study, we consider the experiment quite effective. The final analysis of the study materials was statistically significant, there was a difference in the indicators of physical fitness in both boys and girls ($p < 0.05 - 0.001$). Almost the entire contingent of the studied sample showed a positive trend towards relative stabilization and growth of the results of physical fitness parameters. According to the final data? statistically significant changes ($p < 0.05$) in the state of the studied parameters were observed in students before the end of classes. *Conclusions.* According to the results of scientific research, it is established that the use of specially selected means of physical education allows to mobilize the reserve motor capabilities of the body, eliminate the negative impact of sedentary lifestyle for a long time, and thus help maintain the psychophysical condition of students. The given data testify to efficiency of the offered innovations that according to results of the carried-out control of physical readiness of students during academic year of realization of physical training in a remote mode.

Key words: remote technologies, physical fitness, motor activity, psychophysical state.

викликом для усіх учасників освітнього процесу, який вимагав швидкої адаптації до нових вимог навчання. В умовах пандемії вищезазначене змінило класичні принципи організації освітнього процесу фізичного виховання студентів на концептуально нову стратегію. Така стратегія передбачає використання нових інструментів – технологій дистанційного навчання та застосування їх не лише для навчання, а й для організації та контролю за процесом фізичного виховання [4, 5]. Особливої вагомості набувають й дослідження

сприйняття дистанційної форми фізичного виховання учасниками освітнього процесу.

Наслідком карантинних обмежень стало значне обмеження рухової активності здобувачів вищої освіти в умовах карантинних заходів безпеки [9]. Відтак, однією з ключових проблем стало належна ефективність фізичного виховання студентів задля підтримки їхньої фізичного стану в умовах вкрай обмеженої рухової активності [4, 5]. Актуалізують обраний напрям дослідження й те, що збереження та покращання здоров'я майбутніх фахових спеціалістів як головного рушія прогресу у всіх сферах діяльності суспільства і держави, сьогодні вважається одним із найактуальніших.

Матеріал і методи дослідження

Мета дослідження – виявити ефективність занять із фізичного виховання засобами дистанційних технологій на стан фізичної підготовленості студентів.

(1) *Учасники*: Дослідження проведено на базі кафедри фізичного виховання Національного університету «Львівська політехніка» протягом річного курсу фізичного виховання, які скеровані для занять у основні медичні групи. В експерименті приймали участь 80 студентів (у рівній кількості дівчат та хлопців на різних курсах) I-го та II-го курсів курсів.

Дослідження проводилося відповідно до Гельсінської Декларації декларації Всесвітньої асоціації медичних працівників (WMA-2013) WMA, – Етичні принципи медичних досліджень, що включають суб'єктів людини.

Дві групи: контрольну (КГ) й експериментальну (ЕГ) на кожному курсі сформовано за принципом кластерного аналізу для розподілу вибірки на однорідні групи із задоволенням вимог щодо достатності обсягу вибірки на рівні вірогідності $p < 0,05$. Дослідження відбувалося згідно письмової згоди студентів.

(2) *Організація дослідження*: Для проведення емпіричного дослідження було використано програму фізичного виховання, адаптовану для дистанційного навчання. Визначальною відмінністю такої програми є можливість її реалізації засобами дистанційних технологій.

Експеримент реалізовували протягом двох навчальних семестрів. Основну роботу спрямовували на підвищення рівня фізичної підготовленості, надання рекомендацій щодо самостійної роботи та контроль за виконанням домашніх завдань. Зокрема зміст передбачав використання інноваційних засобів фізичного виховання, можливих за умови дистанційного навчання: йога, аеробіка, шейпінг тощо. Для досягнення поставленої мети дослідження було

використано комплекс методів: загальнонаукових (аналіз, синтез, систематизація, узагальнення), педагогічних (педагогічне тестування та констатувальний експеримент) та методи математичної статистики.

Організація передбачала проведення тестування засобами дистанційних технологій на початку дистанційного навчання (квітень) та наприкінці першого навчального семестру (січень). З огляду не це, для проведення тестування добирались тестові вправи, які давали можливість реалізувати контроль у дистанційному режимі та не вимагали спеціального обладнання.

У дослідженні використано тести, які відповідали метрологічним вимогам та призначені для контролю стану силових здібностей вправи: «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» (сила м'язів верхнього плечового поясу).

Для контролю статичної динамічної силової витривалості застосовано вправи «Піднімання прямих ніг із положення лежачи» та «Присідання з підніманням рук вперед» (сила м'язів нижніх кінцівок); статичної силової витривалості м'язів черевного пресу: вправа «Утримання кута в положенні сидячи»; здатності утримувати рівновагу: тест Бондаревського; здібності до координованості рухів: «Ритмічна вправа зі зміною площини» [8]. Достовірність результатів експерименту забезпечувалася формуванням критеріїв оптимальності запропонованої системи заходів з позиції її результативності, витрат часу, засобів, зусиль, виконання обраних варіантів майже за рівних умов, порівняння результативності експерименту тощо.

(3) *Методи описової математичної статистики* використано для аналізу сукупностей отриманих емпіричних даних. Статистична значущість результатів визначалася із застосуванням методів індуктивної статистики (t-критерію Ст'юдента).

Результати дослідження

Отримані підсумкові дані по закінченні терміну дослідження дають об'єктивні підстави для висновку, що фізичне виховання засобами дистанційних технологій здійснює позитивний вплив на якісні показники фізичної підготовленості студентів. Вихідним елементом дослідження став кількісний аналіз отриманих показників (табл. 1).

На підставі останнього констатуємо, що у студентів до закінчення занять спостерігались статистично значущі зрушення ($p < 0,05$) у стані досліджуваних параметрів. Практично в усього контингенту відзначалася позитивна тенденція до відносної стабілізації та зростання результатів досліджуваних параметрів.

Таблиця 1 – Вияв і зміна показників фізичної підготовленості студентів протягом року фізичного виховання у закладі вищої освіти

Досліджувані показники	Курс	Стать	На початку		Наприкінці			Достовірність розбіжностей (p)
			X	S	X	S	%	
Сила м'язів рук, разів	I	х	18,33	1,82	20,41	2,15	2,63	<0,01
		д	12,61	1,52	13,61	2,81	2,51	<0,05
	II	х	19,77	1,88	21,82	2,45	4,99	<0,001
		д	13,66	1,18	13,99	2,02	4,02	<0,05
Силова динамічна витривалість, разів	I	х	9,98	1,12	11,93	1,89	2,50	<0,01
		д	7,98	0,82	7,08	1,88	1,01	<0,05
	II	х	10,68	1,76	13,25	1,98	1,51	<0,001
		д	7,33	1,55	8,22	1,23	3,61	<0,01
Статична силова витривалість, с	I	х	21,88	1,91	23,31	2,08	1,83	<0,05
		д	14,25	1,18	14,21	1,54	0,24	<0,05
	II	х	21,00	2,33	25,85	1,16	3,32	<0,01
		д	14,41	1,56	16,97	1,88	1,02	<0,01
Здібність до координованості і рухів, к-ть	I	х	13,02	1,78	15,69	2,05	2,04	<0,05
		д	10,83	1,35	14,62	2,02	2,96	<0,05
	II	х	15,88	1,73	18,81	2,66	9,88	<0,001
		д	15,02	1,56	19,76	2,33	12,6	<0,01
Здатність утримувати рівновагу, с	I	х	44,06	2,11	49,02	2,17	10,1	<0,01
		д	42,39	2,99	47,10	2,16	7,3	<0,01
	II	х	36,68	2,99	38,18	2,90	2,1	<0,01
		д	48,44	3,87	56,12	3,88	11,3	<0,001

Вважаємо, що в умовах дистанційного навчання досягнення стабілізації стану фізичної підготовленості студентів – це вже позитивний результат. Оскільки на заняттях фактично викладачем надаються рекомендації по використанню основних засобів фізичного виховання, які можливо застосовувати у домашніх умовах за умов відсутності спеціального обладнання. Означене стали підґрунтям для окреслення шляхів оптимізації ходу занять та враховані у плануванні навантажень. Крім того, важливо щоб студенти володіли навичками самоконтролю.

Динаміка фізичної підготовленості студентів досліджуваної вибірки відзначалась різноспрямованістю змін. Зокрема, вірогідно менші зрушення спостерігались у параметрах силових здібностей. Водночас, істотно зростали показники силових координованості рухів. За період дослідження виявилось можливим досягти істотних змін у результаті цілеспрямованого впливу на координаційні прояви та достовірного поліпшення у ЕГ ($p < 0.05$).

Аналізуючи результати тестового контролю статичної силової витривалості, спостерігаємо практично стабільність у результатах тестування, без виражених змін зростання показників, що її характеризують. Відсутність достовірних розходжень низки показників розглядаємо як чинник, що відображає

підтримку значень досліджуваних показників на досягнутому рівні. Відповідно до підсумкових даних, у хлопців рівень фізичної підготовленості достеменно вищий, аніж у дівчат ($p < 0,01$). Помічена тенденція має місце на обох курсах. Натомість, у студентів II-го курсу вищий рівень фізичної підготовленості на обох курсах є вищим, аніж у студентів I-го. Водночас, динаміка змін у студентів I-го курсу вища за студентів II-го.

Отож, підсумковий аналіз матеріалів дослідження статистично вірогідною, виявилася відмінність у показниках фізичної підготовленості у як хлопців, так і дівчат обох курсів ($p < 0,05-0,001$). Зіставленням у порівняльному аспекті показників фізичної підготовленості студентів встановлено наявність істотних розбіжностей ($p > 0,05$) на користь показників після закінчення експерименту.

Дискусія

Ми підтримуємо наукові підходи [4; 5; 7], що в умовах карантинних обмежень визначне місце у навчальному процесі із фізичного виховання вищої школи займає використання засобів дистанційних технологій. Натомість, перехід на дистанційну форму навчання у ЗВО, спричинив зміну способу й ритму життя, внаслідок чого весь час студенти вимушені витратити лише на розумову активність у сидячому положенні. Відсутність фізичної активності протягом

вже доволі тривалого часу, неминуче чинить негативний вплив на стан здоров'я. Сучасні рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо фізичної активності в умовах карантину для здоров'я дорослого населення рекомендують протягом тижня мінімум 150 хв фізичних вправ [9]. Беззаперечно, що фізичне виховання за цих умов, є основним засобом створення можливості студентам отримання певного запасу знань та навичок їхнього застосування на практиці задля протидії наслідків для стану здоров'я студентів сидячого способу життя, спрямованих на покращення соціальних, розумових, емоційних і фізичних вимірів [7; 9].

За результатами дослідження розширено інформацію [4; 5; 7] щодо можливостей фізичного виховання засобами дистанційних технологій у забезпеченні підтримки фізичного стану студентів в умовах карантину. Що вказує на ефективність методичного підходу, запропонованого в дослідженні.

Здійснена наукова розвідка узгоджується з інформацією [5; 7], що важлива роль у процесі створення і використання засобів дистанційних технологій належить системі вищої освіти як основному джерелу постачання інформації протягом останнього навчального року. Втім, дидактичний потенціал модернізаційного процесу розвитку таких технологій залишається недостатньо розкритим, оскільки існує невідповідність між вимогами запитів практики фізичного виховання студентів, значною мірою в зв'язку з необхідністю забезпечити високий рівень її ефективності в аспекті збереження здоров'я здобувачів вищої освіти [1; 2; 6].

Позитивний ефект від використання запропонованої розробки вбачаємо й у можливості впливу на мотивацію студентів ЗВО систематично здійснювати фізичну активність для поліпшення показників фізичної підготовленості. Дані досліджень стверджують [2; 6; 8], що контроль стану фізичної підготовленості студентів забезпечує розвиток мотивації та стимулювання, які формуються на основі результатів, отриманих у процесі процедур контролю.

Вважається [3; 8], що останні виконують роль мотиваційного стимулу, що спонукає студентів до подальших систематичних занять фізичною культурою та поліпшення свого стану здоров'я. Ми узгоджуємо нашу наукову розвідку [7; 8], що наявність динамічної інформації, обробка та аналіз даних контролю стану студентів дають змогу ефективно планувати навчальний процес.

Натомість, варто зазначити, на сучасному етапі практично невивченим залишається питання впливу фізичного виховання засобами дистанційних технологій. Втім, така ситуація є цілком закономірною,

оскільки перехід на таку форму освітнього процесу пройшов у форс-мажорних обставинах [9]. Втім, безперервність навчального процесу та надання кожному студенту легкий доступ до навчання, враховуючи індивідуальний рівень фізичної підготовки, фізичне виховання в такому форматі для студента здатне забезпечити індивідуальну освітню траєкторію. Таким чином, ризики порушення навчального процесу під час відсутності доступу студентів та викладачів до спортивних залів зведені до мінімуму.

Водночас, новий формат освітнього процесу вимагає коригування, передусім параметрів навантажень, а також певною мірою змісту фізичного виховання для підвищення його ефективності у вирішенні визначених для цього процесу завдань.

Висновки

Забезпечення ефективності фізичного виховання студентів в положенні запровадження карантинних заходів, вимагає нових підходів та методів взаємодії зі студентами, адекватного вибору мети і завдань, організаційних форм, методів і засобів фізичного виховання задля створення можливості підтримки належного рівня їхньої рухової активності та запобігання явищам соціальної дезадаптації.

Згідно отриманим підсумкам, застосування на практиці спеціально добраних засобів фізичної виховання дає змогу мобілізувати резервні рухові можливості організму, нівелювати негативний вплив сидячого способу життя протягом тривалого часу, а, відтак сприяти підтримці психофізичного стану студентів.

Наведені дані свідчать про ефективність запропонованих новацій, що відповідно результатам здійсненого контролю фізичної підготовленості студентів протягом навчального року в дистанційному режимі. У студентів, які приймали участь у дослідженні до закінчення занять спостерігались статистично значущі зрушення ($p < 0,05$) у стані параметрів фізичної підготовленості.

Практична значущість представлених результатів дослідження полягає у тому, що вони є основою подальшого удосконалення викладання дисципліни «Фізичне виховання» в умовах переходу на дистанційну форму навчання задля вирішення проблеми підтримки та зміцнення здоров'я студентської молоді, створення атмосфери здоров'язбереження в системі їхнього навчання.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці програми фізичного виховання засобами дистанційних технологій для студентів з відхиленнями у стані здоров'я.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Банах В. Персоніфікований підхід до фізичного виховання студентської молоді. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2019. Випуск 15. С. 11–37.
2. Банах В., Божик М. Динаміка показників фізичної підготовленості дівчат під час навчання у закладі вищої освіти. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2020. Випуск 17. С. 17–22. doi: 10.32626/2309-8082.2020-17.17-21.
3. Бойчук Ю., Єдинак Г., Галаманжук Л., Ключ О., Скавронський О. Дослідження інтересу студенток до розвитку фізичних якостей педагогічними засобами і методами. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія: Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2019. Випуск 13. С. 29–33. doi: 10.32626/2227-6246.2019-13.29-33.
4. Гребінка Г.Я., Куспиш О.В., Кубрак Я.Д., Рожко О.І. Формування інформаційного простору фізичного виховання студентів технологіями дистанційного навчання. Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2020. Випуск 3(123). С. 33–37.
5. Король О.С., Хрипач А.Г., Заліско О.К., Зелікова Т.І. Формування здоров'язбережувальної компетентності студентів у процесі фізичного виховання засобами дистанційного навчання. Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2020. Випуск 7(127)20. С. 99–103.
6. Bergier B., Tsos A., Bergier J. Factors determining physical activity of Ukrainian students. *Annals of Environmental Medicine*. 2014. № 21(3). P. 613–616.
7. Koryahin V., Blavt O. Development of Distance Technologies in Physical Education of Students: Opportunities and Challenges. *Journal of Learning Theory and Methodology*. 2021. № 2(1). P. 5–11. doi: 10.17309/jltm.2021.1.01.
8. Koryahin, V., Blavt, O., Vanivska O., Stadnyk V. Potential of new technologies in providing efficiency of pedagogical control in physical education. *Theory and Methods of the Physical Education*. 2020. № 20(1). P. 25–31. doi: 10.217309/tmfv.2020.1.04.
9. Raiola, G., Aliberti, S., Esposito, G., Altavilla, G., D'Isanto, T., D'Elia, F. How has the Practice of Physical Activity Changed During the COVID-19 Quarantine? A Preliminary Survey. *Theory and Methods of the Physical Education*. 2020. № 20(4). P. 242–247. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.07>.

References

1. Banach, V. (2019), "Personifikovanyj pidchid do fizychnoho vychovannya studentyjskoj molodi" [Personalized approach to physical education of student youth]. *Bulletin of Kamyanets-Podilskyi Ivan Ogiyenko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, Issue 15, pp. 11–37. [in Ukraine].
2. Banakh, V., Bozhyk, M. (2020), "Dynamika pokaznykiv fizychnoi pidhotovlenosti divchat pid chas navchannia u zakladi vyshchoi osvity" [Dynamics of indicators of physical fitness of girls during their studies at a higher education institution]. *Bulletin of Kamyanets-Podilskyi Ivan Ogiyenko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, Issue 17. pp. 17–22. doi: 10.32626/2309-8082.2020-17.17-21. [in Ukraine].
3. Boychuk, Y. Iedynak, G., Galamandzuk, L., Klyus, O., Skavronskiy, O. (2019), "Doslidzennya interesu studentok do rozvytky fizychnyh yakostey pedagogichnymy zasobamy" [Research of students' interest in the development of physical qualities by pedagogical means]. *Bulletin of Kamyanets-Podilskyi Ivan Ogiyenko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, Issue 13, pp. 29–34. [in Ukraine].
4. Hrebinka, H. Ya., Kuspys, O. V., Kubrak, Ya. D., Rozhko, O. I. (2020). "Formuvannia informatsiinoho prostoru fizychnoho vykhovannia studentiv tekhnolohiiamy dystantsiinoho navchannia" [Formation of health-preserving competence of students in the process of physical education by means of distance learning]. *Scientific Journal of the National Pedagogical University named after M. Drahomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, Issue 3(123), pp. 33–37. [in Ukraine].
5. Korol O. S., Khrypach A. H., Zalisko O. K., Zelikova T.I. (2020). "Formuvannia zdoroviazberezhualnoi kompetentnosti studentiv u protsesi fizychnoho vykhovannia zasobamy dystantsiinoho navchannia" [Formation of health-preserving competence of students in the process of physical education by means of distance learning]. *Scientific Journal of the National Pedagogical University named after M. Drahomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, Issue 7(127)20, pp. 99–103. [in Ukraine].
6. Bergier B., Tsos A., Bergier J. Factors determining physical activity of Ukrainian students. *Annals of Environmental Medicine*. 2014. № 21(3). P. 613–616.
7. Koryahin V., Blavt O. Development of Distance Technologies in Physical Education of Students: Opportunities and Challenges. *Journal of Learning Theory and Methodology*. 2021. № 2(1). P. 5–11. doi: 10.17309/jltm.2021.1.01.
8. Koryahin, V., Blavt, O., Vanivska O., Stadnyk V. Potential of new technologies in providing efficiency of pedagogical control in physical education. *Theory and Methods of the Physical Education*. 2020. № 20(1). P. 25–31. doi: 10.217309/tmfv.2020.1.04.
9. Raiola, G., Aliberti, S., Esposito, G., Altavilla, G., D'Isanto, T., D'Elia, F. How has the Practice of Physical Activity Changed During the COVID-19 Quarantine? A Preliminary Survey. *Theory and Methods of the Physical Education*. 2020. № 20(4). P. 242–247. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.07>.