

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- J8.00.1/ДФ/Д-01- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 8 / 1

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Ректор Державного університету
 «Житомирська політехніка»
Віктор ЄВДОКИМОВ
 «27» березня 2025 р.



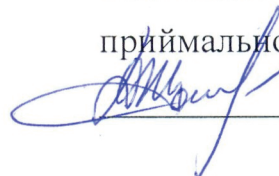
ПРОГРАМА
додаatkового фахового іспиту
для здобуття освітньо-наукового ступеня «Доктор
філософії» за спеціальністю J8 «Автомобільний транспорт»
(освітньо-наукова програма «Автомобільний транспорт»)

- ☒ Контрольний примірник
- ☐ Врахований примірник

Ухвалено
 на засіданні приймальної комісії
 « 27 » березня 2025 р.,

протокол № 3

Відповідальний секретар
 приймальної комісії

 **Анатолій ДИКИЙ**

Житомир
 2025

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- J8.00.1/ДФ/Д-01- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 8 / 2

Структура екзаменаційного білету додаткового фахового іспиту до аспірантури із спеціальності G6 «Інформаційно-вимірювальні технології»

Додатковий фаховий іспит для конкурсного відбору осіб до аспірантури за спеціальністю J8 «Автомобільний транспорт» для здобуття освітньо-наукового ступеня «доктор філософії» проводиться у формі тестів.

Для вступу до аспірантури білет для проведення додаткового фахового іспиту складається з 50 тестових питань, кожне з яких оцінюється 2 балами.

Результати додаткового фахового іспиту оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- J8.00.1/ДФ/Д-01- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 8 / 3

Перелік питань.

№	Питання
1.	Динамічний фактор автомобіля має більше значення при його завантаженні на:
2.	Найменше значення має динамічний фактор при завантаженні автомобіля на:
3.	Динамічна характеристика автомобіля це залежність динамічного фактора від:
4.	Три типи завдань діагностування, які залежать від часу проведення діагностування автомобілів?
5.	Роботи, що виконуються при ТО-1 гальмівної системи?
6.	Які роботи виконують при ТО рульового керування?
7.	Які роботи виконують при ТО коробок передач?
8.	Які роботи виконуються при поточному ремонті зчеплення?
9.	Які роботи виконуються при поточному ремонті карданної передачі?
10.	Чи дозволяється експлуатація автомобіля, у якого несправна система випускання відпрацьованих газів?
11.	Протитуманні фари в умовах недостатньої видимості використовуються:
12.	За якої несправності забороняється подальший рух транспортних засобів?
13.	За яких з перелічених умов забороняється експлуатація транспортних засобів? Дайте повну відповідь.
14.	За яких із перелічених умов забороняється експлуатація автомобілів та автопоїздів?
15.	Чи дозволяється експлуатація транспортного засобу, який переобладнано на інший вид палива?
16.	Розрахуйте та зробіть висновок про гарантований з'їзд автомобіля зі стенда зі сталевими гладкими біговими барабанами, якщо:
17.	Вкажіть величину моменту інерції махових мас стенда з біговими барабанами для випробування вантажного автомобіля, якщо відомо: момент інерції колеса дорівнює $1,4 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$, кутова швидкість колеса дорівнює 40 рад/сек
18.	Відомо: маса маховика стенда з біговими барабанами для випробування автомобіля дорівнює 100 кг, радіус маховика – 0,5 м. Розрахуйте момент інерції маховика стенда
19.	Відомо: радіус маховика 0,5 м, товщина маховика 0,1 м, маховик сталевий, його кутова швидкість 50 рад/сек. Назвіть найближчу величину кінетичної енергії маховика стенда з біговими барабанами
20.	Відомо: зовнішній радіус бігового барабана 0,3 м товщина стінки труби барабана 1 см, барабан сталевий, довжина барабана 0,7 м. Розрахуйте та вкажіть величину моменту інерції данного бігового барабана.
21.	За яких з перелічених умов забороняється експлуатація транспортних засобів? Дайте повну відповідь.
22.	За яких з перелічених умов забороняється експлуатація транспортних засобів? Дайте повну відповідь
23.	Вкажіть величину моменту інерції махових мас стенда з біговими барабанами для випробування вантажного автомобіля, якщо відомо: момент інерції колеса дорівнює $2,4 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$, кутова швидкість колеса дорівнює 60 рад/сек
24.	Відомо: маса маховика стенда з біговими барабанами для випробування автомобіля дорівнює 120 кг, радіус маховика – 0,7 м. Розрахуйте момент інерції маховика стенда
25.	Відомо: радіус маховика 0,4 м, товщина маховика 0,15 м, маховик сталевий, його кутова швидкість 50 рад/сек. Назвіть найближчу величину кінетичної енергії маховика стенда з біговими барабанами
26.	Відомо: зовнішній радіус бігового барабана 0,25 м товщина стінки труби барабана 2 см, барабан сталевий, довжина барабана 0,6 м. Розрахуйте та вкажіть величину моменту інерції данного бігового барабана.
27.	Розрахуйте та зробіть висновок про гарантований з'їзд автомобіля зі стенда з

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- J8.00.1/ДФ/Д-01- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 8 / 4
	чавунними рифленими біговими барабанами, якщо:			
28.	Визначити термічний к.к.д. двигуна з примусовим запалюванням за умови, що кількості підведеної і відведеної теплоти відповідно дорівнюють 15 кДж і 10 кДж			
29.	Термічний к.к.д. двигуна із самозапалюванням від стиску при кількості підведеної теплоти: при постійному об'ємі 3,25 кДж при постійному тиску – 11,75 кДж і кількості відведеної теплоти 5 кДж, дорівнює			
30.	Визначити вагу свіжого заряду, що надходить до циліндру двигуна, якщо вага заряду, що могла б розміститися в циліндрі складає 0,002 кг. Коефіцієнт наповнювання дорівнює 0,95			
31	Визначити величину тиску в циліндрі двигуна наприкінці стиску, якщо тиск на початку стиску дорівнює 0,085 МПа; міра стиску – 9,5; показник політропи стиску – 1,35; повний об'єм циліндру – 1,0 л			
32	Визначити величину в циліндрі тиску на початку стиску, якщо тиск наприкінці стиску дорівнює 6,3 МПа, повний об'єм циліндру – 1,0; об'єм камери згоряння – 0,1 л, показник політропи стиску – 1,34			
33	Визначити величину тиску в циліндрі бензинового двигуна, якщо тиск на початку стиску складає 0,09 МПа, об'єм камери згоряння – 0,1 л, міра стиску 10,0, показник політропи стиску – 1,35			
34	Визначити величину тиску в циліндрі двигуна наприкінці розширення, якщо тиск на початку розширення складає 5 МПа; міра стиску 9,0; об'єм камери згоряння 0,12 л; показник політропи розширення 1,33			
35	Визначити величину тиску газів в циліндрі двигуна на початку розширення, якщо тиск наприкінці розширення складає 0,5 МПа, показник політропи розширення 1,28; об'єм камери згоряння 0,12 л; повний об'єм циліндра 1,1 л			
36	Визначити температуру в кінці стиску в циліндрі бензинового двигуна за умови, що об'єм камери згоряння складає 0,05 л; повний об'єм циліндра 0,55 л; температура газів на початку стиску 60° С, показник політропи стиску 1,35			
37	Визначити міру стиску поршневого двигуна, за умови що тиск на початку стиску 0,09 МПа; тиск в кінці стиску 5,0 МПа; об'єм камери згоряння 0,1 л, показник політропи стиску 1,30.			
38	Визначити міру стиску поршневого двигуна, якщо температура на початку розширення 2500 ° К; температура в кінці розширення 1100 ° К; робочий об'єм циліндру 0,5 л; показник політропи розширення 1,25			
39	Визначити швидкість поршня при куті повороту колінчастого вала 30 °; частота обертання К.В. 400 с ⁻¹ ; довжина шатуна 0,2 м; хід поршня 0,09 м			
40	Визначити швидкість поршня при куті повороту колінчастого вала 20 °, якщо частота його обертання складає 600 с ⁻¹ ; довжина шатуна 0,25; хід поршня 0,12 м			
41	Визначити прискорення поршня при куті повороту колінчастого вала 25 °, якщо частота його обертання складає 500 с ⁻¹ довжина шатуна 0,24 м хід поршня 0,11 м			
42	Визначити термічний к.к.д. двигуна з примусовим запалюванням за умови, що кількості підведеної і відведеної теплоти відповідно дорівнюють 25 кДж і 15 кДж			
43	Визначити величину тиску в циліндрі двигуна наприкінці стиску, якщо тиск на початку стиску дорівнює 0,095 МПа; міра стиску – 8,5; показник політропи стиску – 1,25; повний об'єм циліндру – 1,2 л			
44	Визначити величину тиску в циліндрі двигуна наприкінці розширення, якщо тиск на початку розширення складає 7 МПа; міра стиску 10,0; об'єм камери згоряння 0,10 л; показник політропи розширення 1,36			
45	Визначити температуру в кінці стиску в циліндрі бензинового двигуна за умови, що об'єм камери згоряння складає 0,07 л; повний об'єм циліндра 0,75 л; температура газів на початку стиску 60° С, показник політропи стиску 1,25			
46	Розрахувати потужність опору кочення для автомобіля вагою 100 кН при швидкості			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- J8.00.1/ДФ/Д-01- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 8 / 5
	руху 25 м/с по дорозі з коефіцієнтом опору 0,02			
47	Розрахувати потужність опору підйому автомобіля вагою 100 кН, що рухається на підйом крутизною 3° зі швидкістю 18 м/с			
48	Розрахувати потужність сумарного опору дороги для автомобіля вагою 50 кН при його русі на підйом крутизною 4° зі швидкістю 54 км/год по дорозі з коефіцієнтом опору коченню 0,018			
49	Визначити силу тяги автомобіля, якщо момент на валу двигуна дорівнює 200 Нм; к.к.д. трансмісії 0,92; сумарне передавальне число трансмісії 15,4, динамічний радіус колеса 0,4 м			
50	Визначити динамічний фактор автомобіля вагою 15 кН, якщо сила тяги дорівнює 2,5 кН, потужність опору повітря при швидкості 20 м/с дорівнює 12 кВт			
51	У скільки разів зростає сила опору коченню автомобіля вагою 12,4 кН, при зростанні його швидкості з 60 км/год до 120 км/год, якщо коефіцієнт опору коченню при швидкості 30 км/год дорівнює 0,015?			
52	Визначити кут позовжнього нахилу дороги при якому коефіцієнти сумарного опору дороги дорівнює 0 при русі на спуск, якщо коефіцієнт опору дороги 0,028			
53	Визначити силу тяги на ведучих колесах автомобіля, двигун якого розвиває потужність 80 кВт при частоті обертання колінчастого валу 400 с ⁻¹ якщо: к.к.д. трансмісії 0,9; динамічний радіус колеса 0,35 м; сумарне передавальне число трансмісії 12,0			
54	Визначити за умов зчеплення коліс з дорогою можливість руху автомобіля на підйом з кутом 15 ° по дорозі з коефіцієнтом зчеплення 0,4, якщо позовжня база автомобіля 3,2 м; висота центру мас 1 м; відстань від центру мас до передньої осі 1,7 м			
55	В скільки разів збільшується сила і потужність опору повітря при зростанні швидкості його руху з 80 км/год до 120 км/год при значенні коефіцієнту опору повітря 0,2 Н · С ² /м ⁴ і площі лобового опору 25 м ²			
56	Автомобіль вагою 50 кН рухається зі швидкістю 12 м/с на підйом крутизною 4°. Визначити силу і потужність сумарного опору дороги, якщо коефіцієнт опору коченню дорівнює 0,02			
57	Визначити кут відведення задніх коліс автомобіля, що має позовжню базу 3 м і рухається по колу радіусом 30 М, якщо середній кут повороту керованих коліс 6° кут відведення передніх коліс 2°. Дайте також оцінку керованості автомобіля			
58	Визначити динамічний фактор і можливість руху автомобіля вагою 20 кН по дорозі з сумарним коефіцієнтом опору 0,12, якщо сила тяги складає 1,4 кН, сила опору повітря 0,08 кН			
59	Визначити величину крутного моменту на ведучих колесах автомобіля якщо потужність двигуна дорівнює 200 кВт при частоті обертання 250 с ⁻¹ к.к.д трансмісії 0,85; сумарне передавальне число трансмісії 8,0			
60	Розрахувати потужність опору підйому автомобіля вагою 80 кН, що рухається на підйом крутизною 4° зі швидкістю 18 м/с			
61	Визначити динамічний фактор автомобіля вагою 35 кН, якщо сила тяги дорівнює 4,5 кН, потужність опору повітря при швидкості 15 м/с дорівнює 18 кВт			
62	Визначити кут позовжнього нахилу дороги при якому коефіцієнт сумарного опору дороги дорівнює 15° при русі на спуск, якщо коефіцієнт опору дороги 0,038			
63	Визначити силу тяги на ведучих колесах автомобіля, двигун якого розвиває потужність 100 кВт при частоті обертання колінчастого валу 600 с ⁻¹ якщо: к.к.д. трансмісії 0,85; динамічний радіус колеса 0,40 м; сумарне передавальне число трансмісії 13,0			
64	Автомобіль вагою 60 кН рухається зі швидкістю 14 м/с на підйом крутизною 5°. Визначити силу і потужність сумарного опору дороги, якщо коефіцієнт опору коченню дорівнює 0,04			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- J8.00.1/ДФ/Д-01- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 8 / 6
65	Автомобіль вагою 70 кН рухається зі швидкістю 14 м/с на підйом крутизною 8°. Визначити силу і потужність сумарного опору дороги, якщо коефіцієнт опору коченню дорівнює 0,025			
66	Визначити значення коефіцієнту використання габаритів вантажного автомобіля довжина якого складає 8м, ширина 2,5м, площа вантажної платформи 12м ²			
67	Скільки обертів здійснить колінчастий вал автомобіля на ділянці дороги довжиною 1000 м при русі на прямій передачі, якщо на цій ділянці колесо здійснило 390 обертів. Передавальне число передачі – 4.			
68	Визначити значення коефіцієнту зчіпної ваги автомобіля з колісною формулою 4x2, вагою 100 кН, якщо на ведені колеса діє навантаження в 35 КН			
69	Визначити величину крутного моменту на колінчастому валу двигуна при потужності 85 кВт і частоті обертання колінчастого валу 170 с ⁻¹			
70	Визначити величину сили опору кочення при русі автомобіля вагою 85 кН зі швидкістю 35 км/год, якщо коефіцієнт опору коченню дорівнює 0,022			
71	Визначити вагу автомобіля, якщо при швидкості 42 км/год на нього діє сила опору коченню 2600 Н, коефіцієнт опору коченню дорівнює 0,02			
72	Визначити в статичному положенні навантаження на задню вісь автомобіля вагою 150 кН, якщо відстань від центру мас до осі передніх коліс складає 3 м, а до осі задніх коліс 2 м.			
73	Визначити величину дотичної тягової сили на колесі, якщо до нього підведений крутний момент 1500 Н · м. Динамічний радіус колеса дорівнює 0,35 м.			
74	Визначити силу опору підйому автомобіля вагою 75 кН при його русі на підйом крутизною 4°			
75	Визначити вагу автомобіля, якщо під час руху на підйом з кутом нахилу 5° на нього діє сила опору підйому 4 кН			
76	Визначити силу опору інерції під час руху автомобіля, якщо на нього діють сили: тяги : 1500 Н; опору підйому : 200 Н опору коченню : 350 Н опору повітря : 150 Н			
77	Під час руху зі швидкістю 57 км/год автомобіль витрачає за годину 15 л палива. Визначити шляхову витрату палива цього автомобіля			
78	При гальмуванні зі швидкості 20 км/год гальмівний шлях автомобіля складає 4,5 м. Визначити, яким буде гальмівний шлях при гальмуванні зі швидкості 30 км/год:			
79	Визначити приведену жорсткість підвіски автомобіля, якщо жорсткість ресори складає 260 кН/м, жорсткість шини 1000 кН/м			
80	Автомобіль рухається зі швидкістю 90 км/год. Скільки метрів проїздить цей автомобіль за 1 секунду?			
81	Визначити силу опору підйому, якщо сила сумарного опору дороги дорівнює 2500 Н, сила опору коченню 680 Н.			
82	Визначити вагу автомобіля, якщо при русі зі швидкість 12м/с по дорозі з коефіцієнтом опору коченню 0,015 сила опору коченню складає 300 Н			
83	Визначити вагу автомобіля, якщо при русі зі швидкість 12м/с по дорозі з коефіцієнтом опору коченню 0,015 сила опору коченню складає 450 Н			
84	Визначити силу опору коченню автомобіля вагою 15 кН при русі зі швидкістю 13 м/с, якщо коефіцієнт опору коченню дорівнює 0,025			
85	Визначити силу опору підйому при русі автомобіля на підйом ухилом 4°. Вага автомобіля 30 кН			
86	Які мастильні роботи виконують при ТО систем керування та ходової частини автомобілів?			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- J8.00.1/ДФ/Д-01- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 8 / 7
87	Які мастильні роботи виконують при ТО механізмів трансмісії автомобілів?			
88	Що таке регенерація масел і для чого її застосовують?			
89	Призначення теплових зазорів у газорозподільному механізмі?			
90	При поточному ремонті виконуються:			
91	Які особливості ТО автомобілів, що експлуатуються в умовах жаркого клімату та пустельно-піщаної місцевості?			
92	В якому з перелічених випадків забороняється подальший рух транспортних засобів?			
93	За яких з перелічених умов забороняється експлуатація транспортних засобів? Дайте повну відповідь.			
94	Як повинен вчинити водій механічного транспортного засобу, якщо під час руху відмовив у роботі спідометр?			
95	За якої технічної несправності гальмової системи заборонено експлуатацію транспортних засобів?			
96	Чи дозволяється керувати автомобілем у темну пору доби, якщо одна фара не працює?			
97	Якщо порушена герметичність гідравлічного гальмового привода, водій повинен:			
98	Чи дозволяється прямувати до місця стоянки або ремонту з пошкодженим тягово-зчіпним пристроєм автопоїзда?			
99	За яких з перелічених умов забороняється експлуатація транспортних засобів? Дайте повну відповідь.			
100	За яких з перелічених умов забороняється експлуатація транспортних засобів? Дайте повну відповідь.			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			П-04.00-04.04- J8.00.1/ДФ/Д-01- 2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 8 / 8

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – Київ, 1998 – 16 с.
2. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: Підручник / О.А.Лудченко. – К.: Вища шк., 2007. – 527 с.
3. Канарчук В.Е. Основи технічного обслуговування та ремонту автомобілів. Підручник у 3 кн. / В.Е.Канарчук, О.А.Лудченко, А.А.Чегринєць. –К.: Вища школа, 1994. –342с.
4. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління / О.А.Лудченко. – К.: Знання-Прес, 2004. – 478 с.
5. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня, 2007. - 720 с.
6. Захарчук О.В. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Олег Вікторович Захарчук. – Луцьк : ІВВ Луцького НТУ, 2017. – 140 с.
7. Сажко В.А. Електрообладнання автомобіліві тракторів: Підручник. – К.: Каравела, 2009, - 400 с.
8. Пиндус Ю.І., Заверуха Р.Р. Електронне та мікропроцесорне обладнання автомобілів: навч. посіб. /– Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 209 с.
9. Кошарний М.Ф. Основи механіки та енергетики автомобіля: Навч. посібник. – Житомир, РВВ ЖІТІ, 1998 – 200 с.
10. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: Навч. посібник. – Х.: ХНАДУ, 2003. – 292 с.
11. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є.,Тимченко І. І. Автомобільні двигуни. – К.: Арістей, 2006 – 476с.
12. Солтус А.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: Навчальний посібник. - Київ: Арістей, 2006. - 176 с.
13. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни. – К.: Арістей, 2004.– 476 с.
14. Склярів В.М., Волков В.П., Кузнєцов Р.М., Склярів М. В., Стельмашук В. В. Конструкція автомобіля: Підручник у 3-х томах. – Харків:ХНАДУ; Луцьк: ЛНТУ, 2012.

**Голова
фахової атестаційної комісії**

Володимир ШУМЛЯКІВСЬКИЙ