

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



**Кафедра «ОПХВ
імені професора Ф.Ю. Ялпачика»**

Лабораторна робота №7

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ПО МОНТАЖУ ОБЛАДНАННЯ

Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи з дисципліни
«Монтаж, експлуатація та ремонт обладнання»
для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
за ОПП «Галузеве машинобудування»

Мелітополь
2021

Розробка заходів по монтажу обладнання. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи з дисципліни «Монтаж, експлуатація та ремонт обладнання». Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування». Ступінь вищої освіти БАКАЛАВР. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Оновлена редакція 2021р.-10 с.

Розробили: к.т.н., доцент Ломейко О.П.
ас. Пупинін А.А.

Рецензент: доктор технічних наук, професор кафедри «Мехатронні системи та транспортні технології» Волошина А.А.

Розглянуто і затверджено на засіданні
кафедри ОПХВ імені професора Ф.Ю. Ялпачика
Протокол № __ від _____ 2021р.

Зав. каф., д.т.н., професор

Кирило САМОЙЧУК

Рекомендовано методичною комісією факультету «МТФ»
Протокол № __ від _____ 2021р

Лабораторна робота №8

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МОНТАЖУ ОБЛАДНАННЯ

Мета роботи: Оволодіти методикою планування технічних заходів для проведення монтажно-технологічних робіт.

1.1 Завдання для самостійної підготовки до роботи

- повторити:

1. Класифікацію вантажопідйомних машин та механізмів.
2. Склад технічної документації для забезпечення проведення монтажно-технологічних робіт.

- знати:

1. Правила та порядок приймання в монтаж фундаменту і фундаментного майданчика.
2. Заходи при спорудженні фундаментного майданчика.
3. Опорні конструкції, які застосовуються в процесі виробництва монтажно-технологічних робіт.

- вміти:

1. Розробляти необхідні заходи для проведення монтажу обладнання.
2. Виконувати ескіз опорних конструкцій.
3. Виконувати ескіз схеми подачі обладнання в цех.
4. Оформлювати необхідну технічну документацію для забезпечення проведення монтажно-технологічних робіт.

1.2. Питання для самоперевірки:

1. Чим відрізняється приймання в монтаж фундаменту і фундаментного майданчика?
2. Які заходи необхідно здійснити при спорудженні фундаментного майданчика, якщо за розрахунком плита перекриття не витримує навантаження?
3. В чому відмінність підбору вантажопідйомних машин від механізмів?
4. Які опорні конструкції застосовуються в процесі виробництва монтажно-технологічних робіт?
5. Які підйомно-транспортні механізми необхідно застосовувати при подачі обладнання в цех?
6. Запобіжні заходи безпечного проведення монтажно-технологічних робіт.

Рекомендована література

1. Монтаж, експлуатація і ремонт машин та обладнання переробних підприємств: Навчальний посібник: Практикум. /В.Ф. Ялпачик, О.П. Ломейко, В.Г. Циб, Ф.Ю. Ялпачик, К.О. Самойчук, В.О. Олексієнко, Т.О. Шпиганович / Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2014. – 235 с.
2. Гальперин Д.М. Монтаж оборудования предприятий пищевой промышленности.- М.: Высшая школа, 1978. - 312с.
3. Александров М.П., Колобок Л.Н., Лобов Н.А., Никольская Г.А., Полковников В.С. “Грузоподъемные машины” – М.: Машиностроение, 1986.

4. Гальперин Д.М. “Технология монтажа, наладки и ремонта оборудования пищевых производств”. - М: Агропромиздат, 1990.

5. Илюхин В.В. “Монтаж, наладка и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности”- М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.

6. Паспорти технологічного обладнання.

2. Вказівки до виконання роботи

2.1. Програма роботи:

- вивчити загальні відомості про проведення монтажно - технологічних робіт;
- згідно з варіантом (Додаток А) розробити комплекс організаційно-технічних заходів для проведення монтажних робіт;
- виконати ескіз схеми кріплення обладнання на фундаменті (якщо обладнання встановлюється на фундаменті);
- виконати ескіз опорних конструкцій в монтажному отворі несучої стіни;
- виконати ескіз схеми подачі обладнання в цех.

2.2. Теоретичні положення

Для забезпечення проведення монтажно-технологічних робіт використовуються:

підйомно-транспортні механізми:

1. Талі

- ручні (з шестеренчастим і черв'ячним механізмом): підвісні та пересувні;
- електричні.

2. Електротельфери

3. Лебідки: ручні та електричні.

4. Домкрати: гвинтові, рейкові, клинові, гідравлічні.

підйомно-транспортні машини:

1. Завантажувачі: електричні та автомобільні.

2. Підйомні крани: баштові, козлові, автомобільні, самохідні (пневмоколісні та гусеничні).

Для проведення монтажу обладнання необхідно виконати комплекс монтажно - технологічних робіт, який зможе це забезпечити. При розробці всього комплексу організаційно-технічних заходів слід керуватись практичним досвідом, набутим при виконанні лабораторних робіт №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7 які є підготовчими для виконання даної роботи.

Комплекс організаційно-технічних заходів включає в себе такі роботи:

1. Підготовка монтажного майданчика.

♦ приймання в монтаж фундаменту на першому поверсі, фундаментного майданчика (рис.1) на перекритті;

♦ підготовка опорних конструкцій і тимчасових опор (рис.2);

♦ розмітка місць установки обладнання без фундаменту.

2. Підготовка технологічного обладнання до монтажу.

♦ перевірка комплектності;

♦ передмонтажна ревізія (перевірка технічного стану вузлів і деталей);

- ♦ часткове розбирання для зменшення ваги і габаритів.

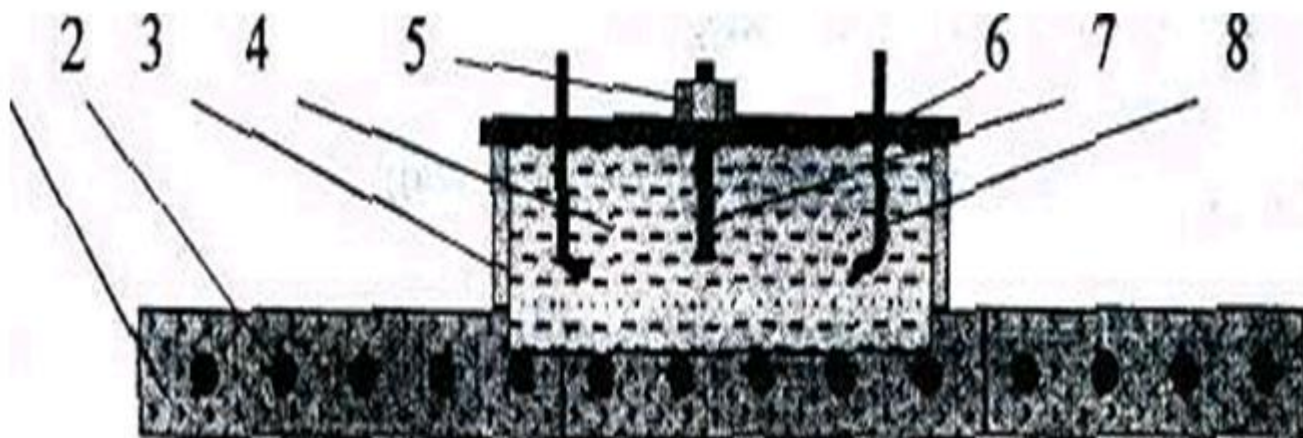


Рис. 1 Фундаментний майданчик на перекритті

1 - плита перекриття; 2 - арматура перекриття; 3 - плитка лицевальна; 4 - фундаментний майданчик; 5 - гайка; 6 - фундаментна плита; 7 - анкер плити; 8- фундаментний болт.

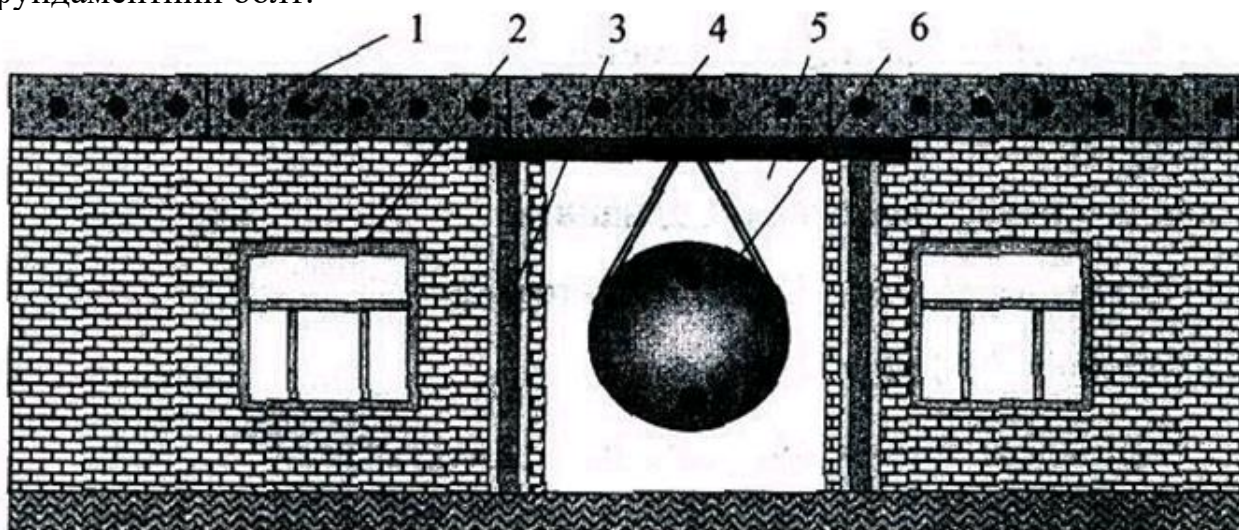


Рис. 2 Тимчасова опора в отворі несучої стіни: 1 - плита перекриття; 2 - вікно; 3 - опорна стійка; 4 - балка; 5 - отвір в стіні; 6 - технологічне обладнання, що подається в цех

3. Підготовка підйомно-транспортних засобів.

- вибір такелажного оснащення;
- вибір вантажопідйомних механізмів;
- вибір і встановлення вантажопідйомних машин.

Примітка: при підборі підйомних кранів (Додаток Б) слід керуватись їх вантажо-висотними характеристиками, об'ємом монтажних робіт та умовами під'їзду до будівлі.

4. Монтаж обладнання.

- подача обладнання на монтажний майданчик (рис. 3);
- пересування до місця встановлення;
- встановлення на відмітці монтажу (на фундаменті, або на підлозі);
- вивірення і закріплення обладнання;
- приєднання до комунікацій і електромережі;
- пробний пуск і випробування;
- оформлення монтажно-технологічної документації.

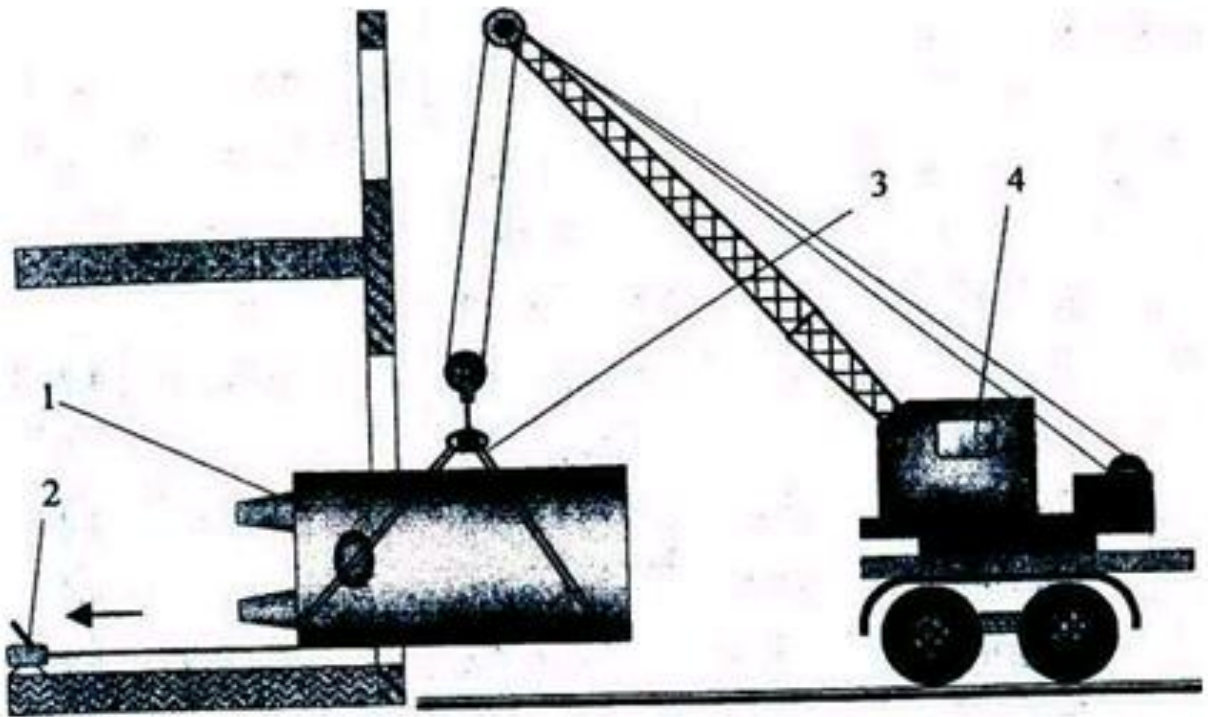


Рис. 3 Схема подачі обладнання в цех: 1 - технологічне обладнання, що подається в цех; 2 - лебідка; 3 - стропи; 4 - автокран

2.3 Опис лабораторного місця

- 1) Паспорти технологічного обладнання.
- 2) Характеристика приміщення для монтажу.
- 3) Креслярські інструменти.
- 4) Рекомендована література.

2.4. Оформлення звіту

В процесі виконання роботи студент готує звіт по роботі у який входить інформація відповідно до програми роботи. Бланк звіту знаходиться у електронному вигляді на освітньому порталі: <http://op.tsatu.edu.ua/enrol/index.php?id=813> і роздруковується самостійно, або у друкованому варіанті в ауд. 8.304 «Лабораторія комп'ютерного інжинірингу»

Оформлення звіту проводиться вимогами ГОСТ2.105-96 «Загальні вимоги до текстових документів».

Звіт повинен містити:

- 1) номер, назву та мету роботи;
- 2) дані для виконання роботи;
- 3) комплекс організаційно-технічних заходів для проведення монтажу обладнання;
- 4) ескіз схеми кріплення обладнання на фундаменті (встановлення без фундаменту на підлозі);
- 5) ескіз тимчасових опорних конструкцій;
- 6) ескіз схеми подачі обладнання в цех;
- 7) висновки по роботі.

Варіанти даних для розробки технічних заходів

Варіант	Характеристика обладнання			Характеристика приміщення		
	Марка	Вага, кН	ахbхс, м	Поверх	Вікно ахb, м	Висота, м
1	B2-OMГ-10	28	2 × 2 × 3,2	2	1,8 × 2,2	3,8
2	A1-ОГМ-10	18,5	1 × 1,2 × 1,5	2	1,6 × 1,4	3,6
3	Д7-ОСА-1	42,5	2,1 × 3,5 × 2	2	1,6 × 2,0	3,2
4	A1-ОКЛ-10	22,4	0,5 × 2,8 × 1,2	2	1,8 × 2,4	3,4
5	B2-OMB-6,3	32,9	2,2 × 2,2 × 3,6	2	2,2 × 2,4	4,2
6	M6-APT	25,5	1,5 × 1,8 × 1,6	2	1,6 × 2,6	3,8
7	B2-OCB-5	48,6	2,5 × 4,0 × 2,5	2	1,8 × 2,0	3,2
8	M6-OPЕ	14,8	1,5 × 1,8 × 3,4	2	1,6 × 1,8	3,4
9	B2-ОПН/1	34,6	1,4 × 2,6 × 2,4	2	2,0 × 1,6	4,2
10	ОСН-С	12,8	0,8 × 0,6 × 1,6	2	1,4 × 1,8	4,0

ДОДАТОК Б

Підйомні крани

Тип крана	Вантажо підйомність, кН	Висота підйому, м	Довжина стріли, м	Виліт стріли, м
<i>Самохідні гусеничні</i>				
СКГ-40	80, 54, 31	14,6	15, 20, 40	14, 18, 23
ДЕК-50	500	13,3	30	4,5
Е-2508	600, 200, 120	13, 29, 39	15, 30, 40	-
СКГ-63	122	8,6	15	14
<i>Самохідні пневмоколісні</i>				
К-102	100,75,20	9,5,16,19	10,18,18	10,17,10
К-106	100,55,22	9,5,15,18	10,18,18	10,14,14
К-123,К-124	120,110,55,50	9.16,5,20	10,18,18	10,10,17
К-161	160,90,40	11,5	10,25	10,23
МКП-18	160,90	10,5,18	10,18	10,16
МКП-26	250	13,8	15	15
<i>Автомобільні</i>				
К-2,5-1-1 ЕА9 (ГАЗ-51)	14	3,8	5,75	5,0
К-32 (ЗИЛ-150)	30	6,6	6,2	2,5
АК-32 (ЗИЛ-150)	15	6,4	6,2	3,5
ЛАЗ-690 (ЗИЛ-130)	10	5,9	6,2	4,5
К-75-500 (ЗИЛ-130)	75	7,0	7,35	3,8
АК-5 (ЗИЛ-164)	50	6,5	6,2	2,5
АК-5Г (ЗИЛ-164)	50	7,2	6,2	2,5
ДЕК-51 (МАЗ-200)	50	7,0	7,5	3,8
К-52 (МАЗ-200)	50	7,0	7,5	3,8
К-51 (МАЗ-200)	50	7,0	7,35	3,8
К-4056 (МАЗ-500)	63	7,0	8,2	3,0
КС-2562 (МАЗ-500)	63	8,0	8,2	3,5
К-68А (МАЗ-200)	52	11.7	12,4	5,2
К-53 (МАЗ-200)	75	7,0	7,5	3,8
СМК-10 (МАЗ-500)	85	9,0	8,5	4.0
КС-3512 (МАЗ-500)	100	10,0	10,0	4.0
К-10 (ЯАЗ-210)	100	9,5	10,0	4,0

