

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
ФАКУЛЬТЕТ АВТОМАТИЗАЦІЇ І ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

на тему

«Маніпулятор будівельного робота»

Виконав: студент групи БМО-20
спеціальності 133 «Галузеве
машинобудування»

Санкін І.Є.

Науковий керівник: канд. техн. наук,
доц. Міщук Д.О.

Рецензент: д. техн. наук, проф.

Почка К.І.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра: будівельних машин
Освітній рівень: «бакалавр»
Спеціальність: 133 «Галузеве машинобудування»
Освітня програма: Галузеве машинобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри будівельних машин
к.т.н., доцент Рашківський В.П.

„___” _____ 20__ року

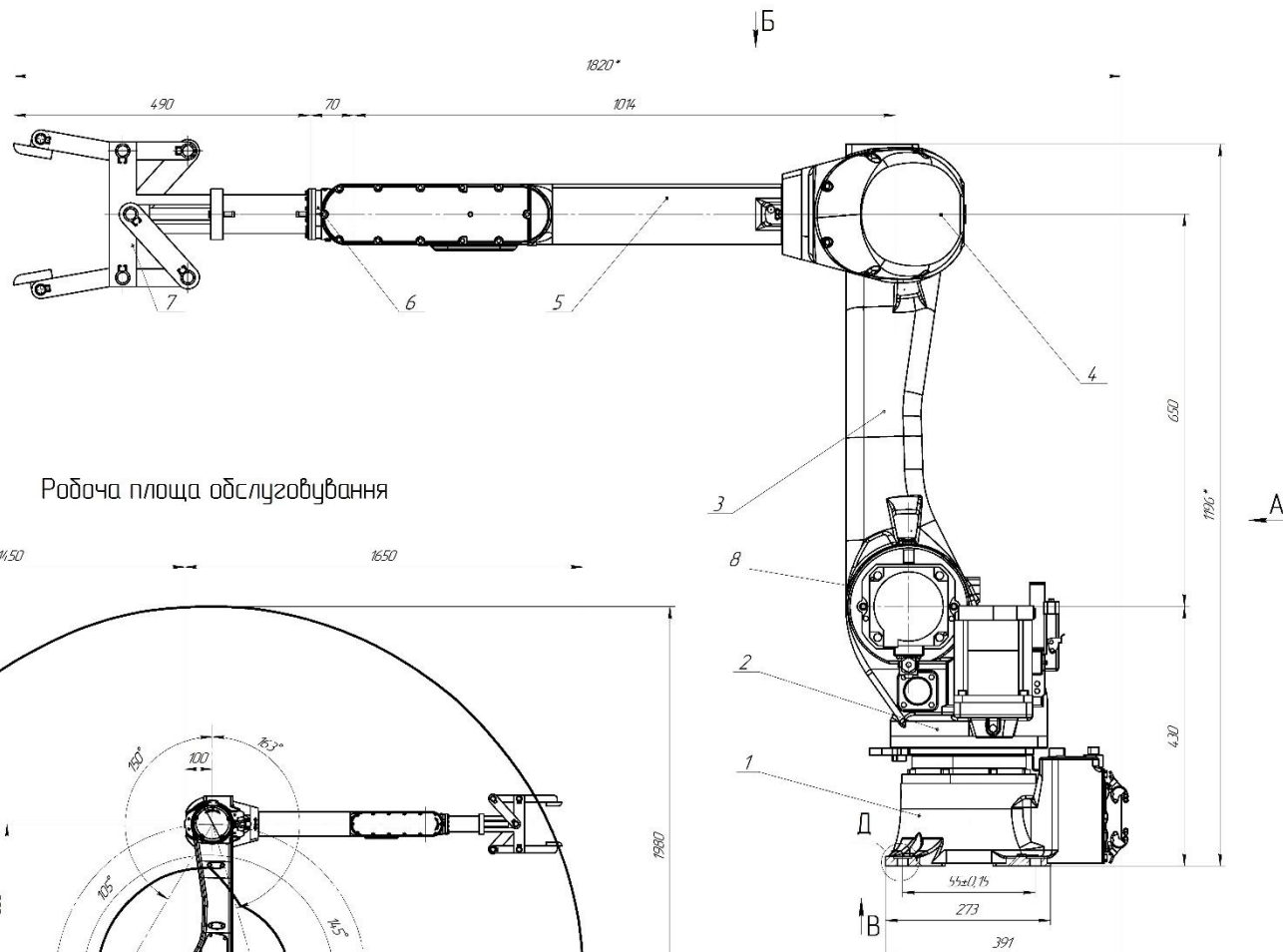
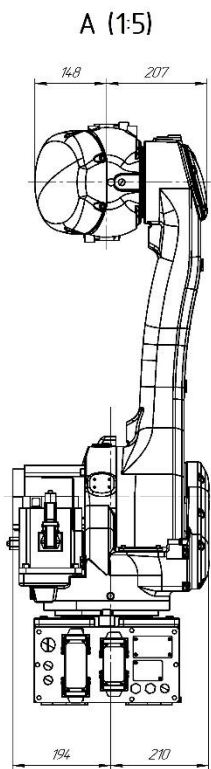
**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ**

Санкіну Іллі Єгоровичу

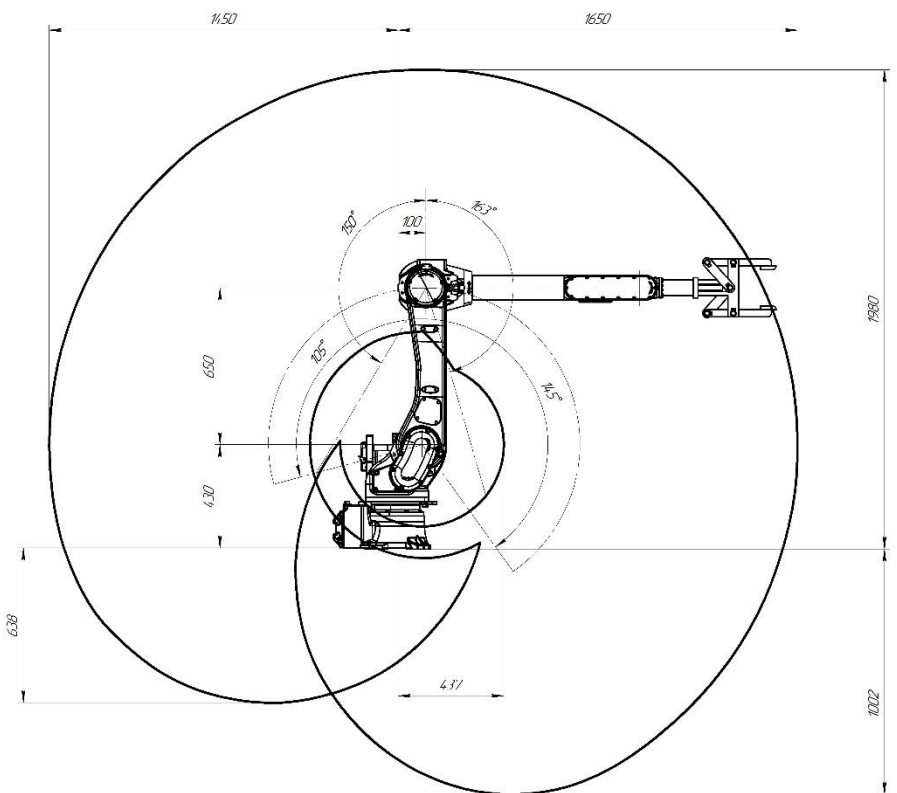
1. Тема роботи: Маніпулятор будівельного робота
затверджена наказом ректора КНУБА № 2977/2 від «19» грудня 2023 року.
2. Науковий керівник роботи: к.т.н., доцент, Міщук Д.О., доцент кафедри будівельних машин.
3. Строк подання студентом роботи до захисту: 3 червня 2024 року.
4. Зміст роботи за розділами:
Розділ 1. Огляд і аналіз конструкцій існуючих конструкцій роботів та маніпуляторів.
Розділ 2. Загальний розрахунок маніпулятора.
Розділ 3. Розрахунок компонентів на міцність.
Розділ 4. Техногенна безпека.
5. Складальні креслення

Мета роботи:

Полягає в дослідженні існуючих моделей роботів маніпуляторів, розробці приводу та робочого органу маніпулятора для його можливого використання в будівельній індустрії, задля покращення процесу будівельних робіт, автоматизації підприємств, зменшення навантаження на людей та організації безпечного середовища.



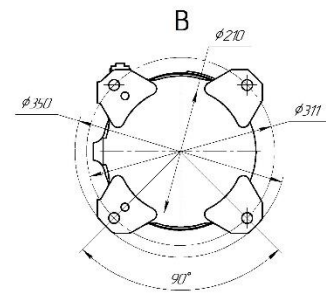
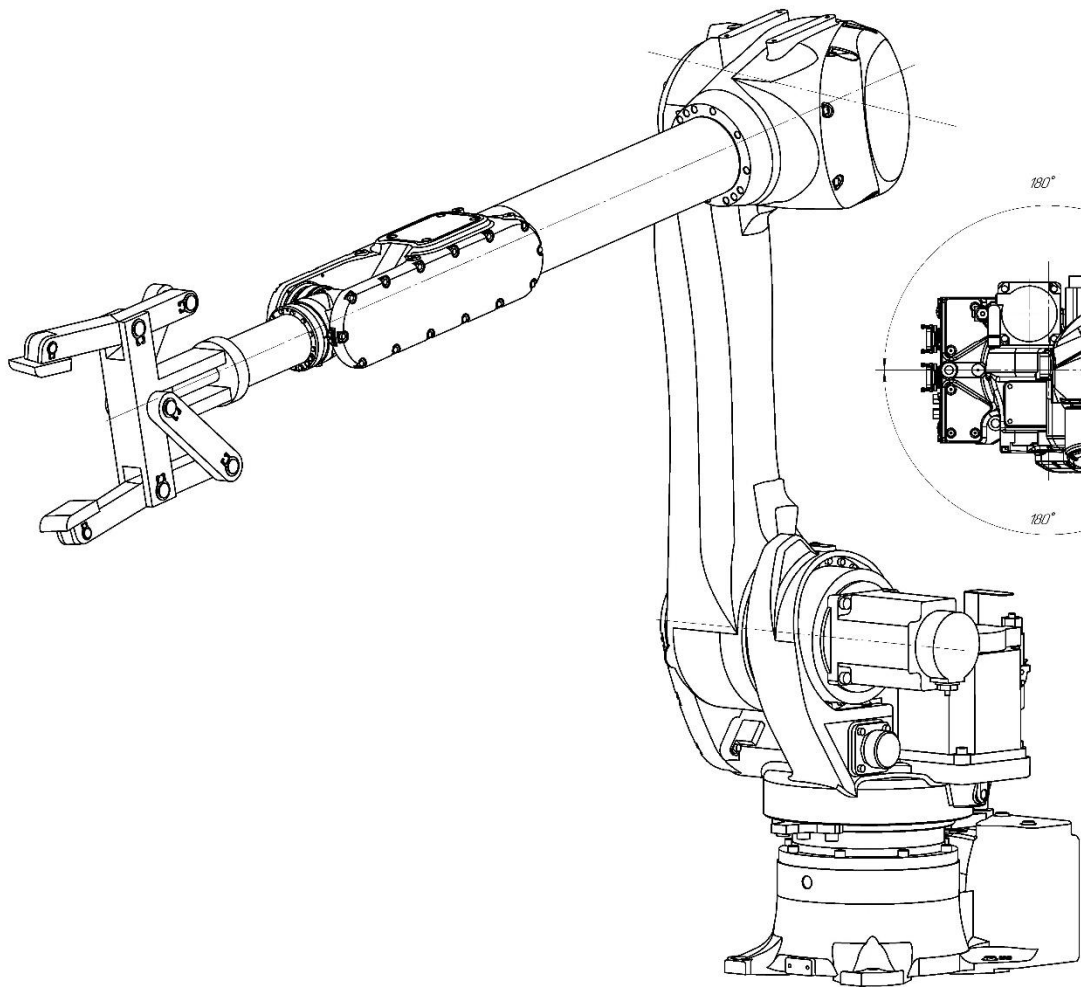
Робоча площа обслуговування



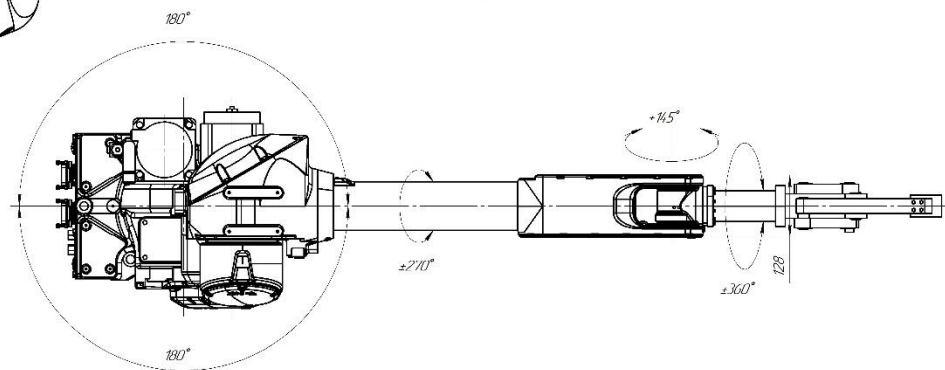
- Технічна характеристика**
1. Вантажопідйомність.....6 кг
 2. Потужність.....8 кВт
 3. Досяжність.....1650 мм
 4. Маса.....150 кг
 5. Кількість ступенів рухомості.....6

*Разміри для довідок

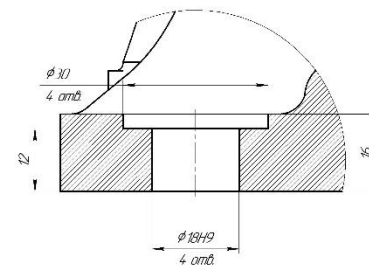
					ДПБМ-2977 00.00.000 В0		
Зп	Аоп	АВ	Важк	Ліфт	Діаметр	Розмір	Кількість
					Маніпулятор будівельного робота		
					14		
					Фабрика автоматизації і інструментальної механіки		
					БМД-20		
					Фабрика		



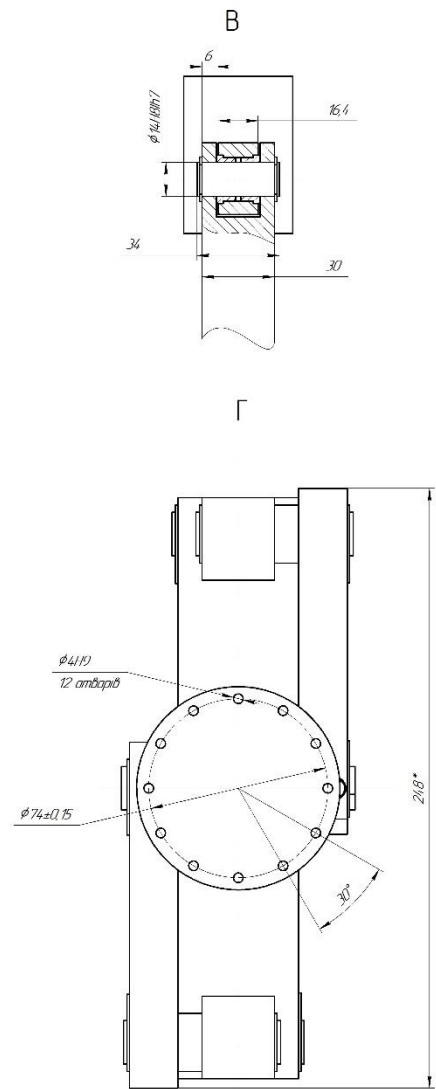
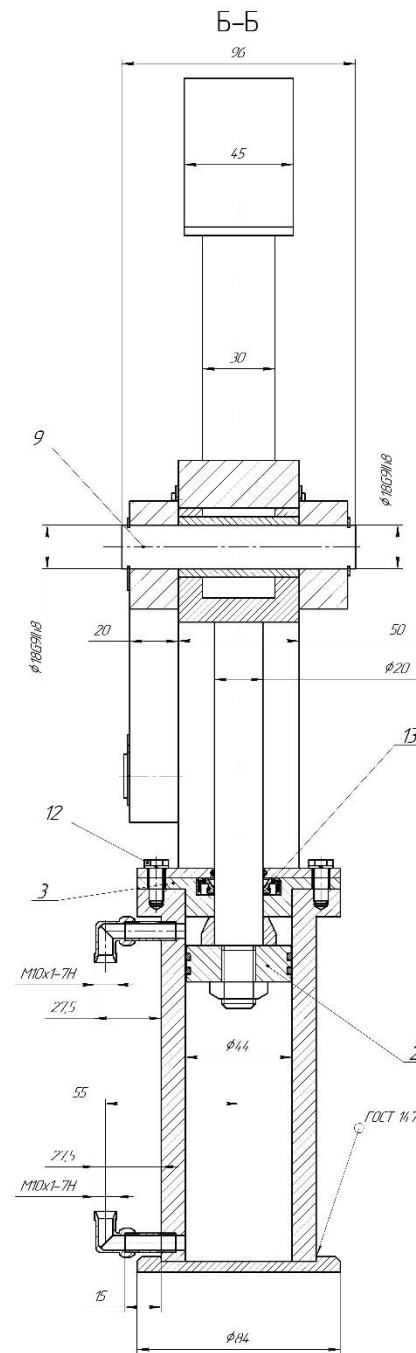
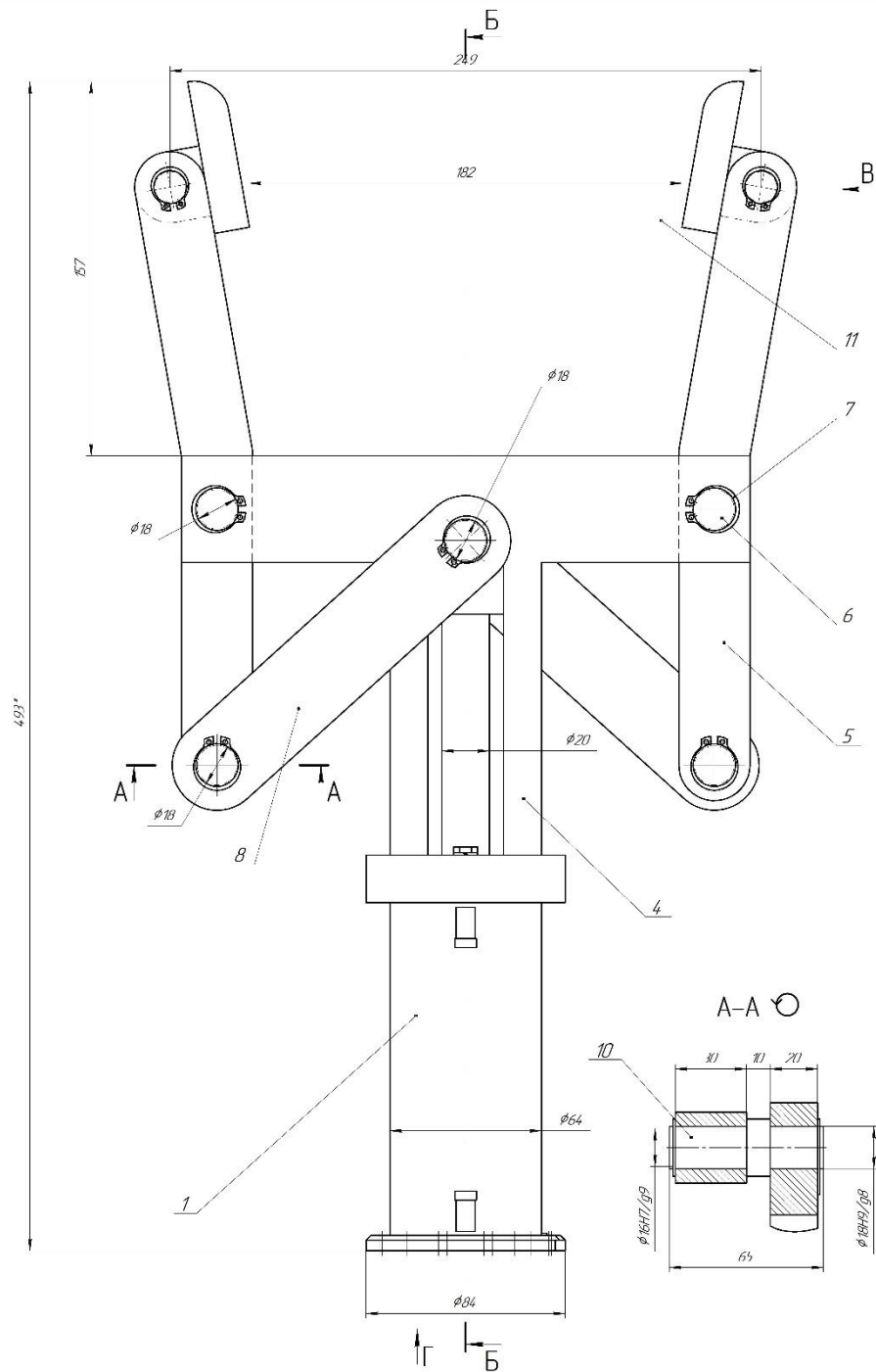
Б (1:5)



Д (2:1)

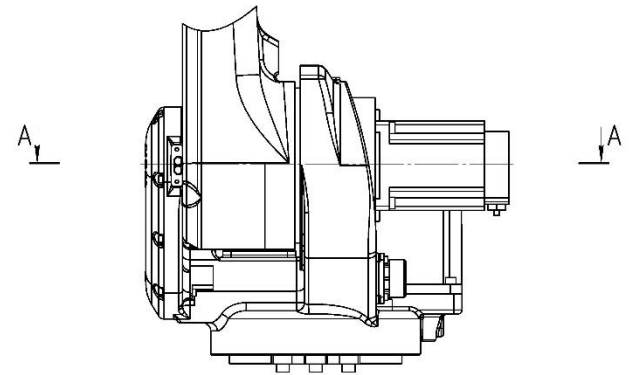
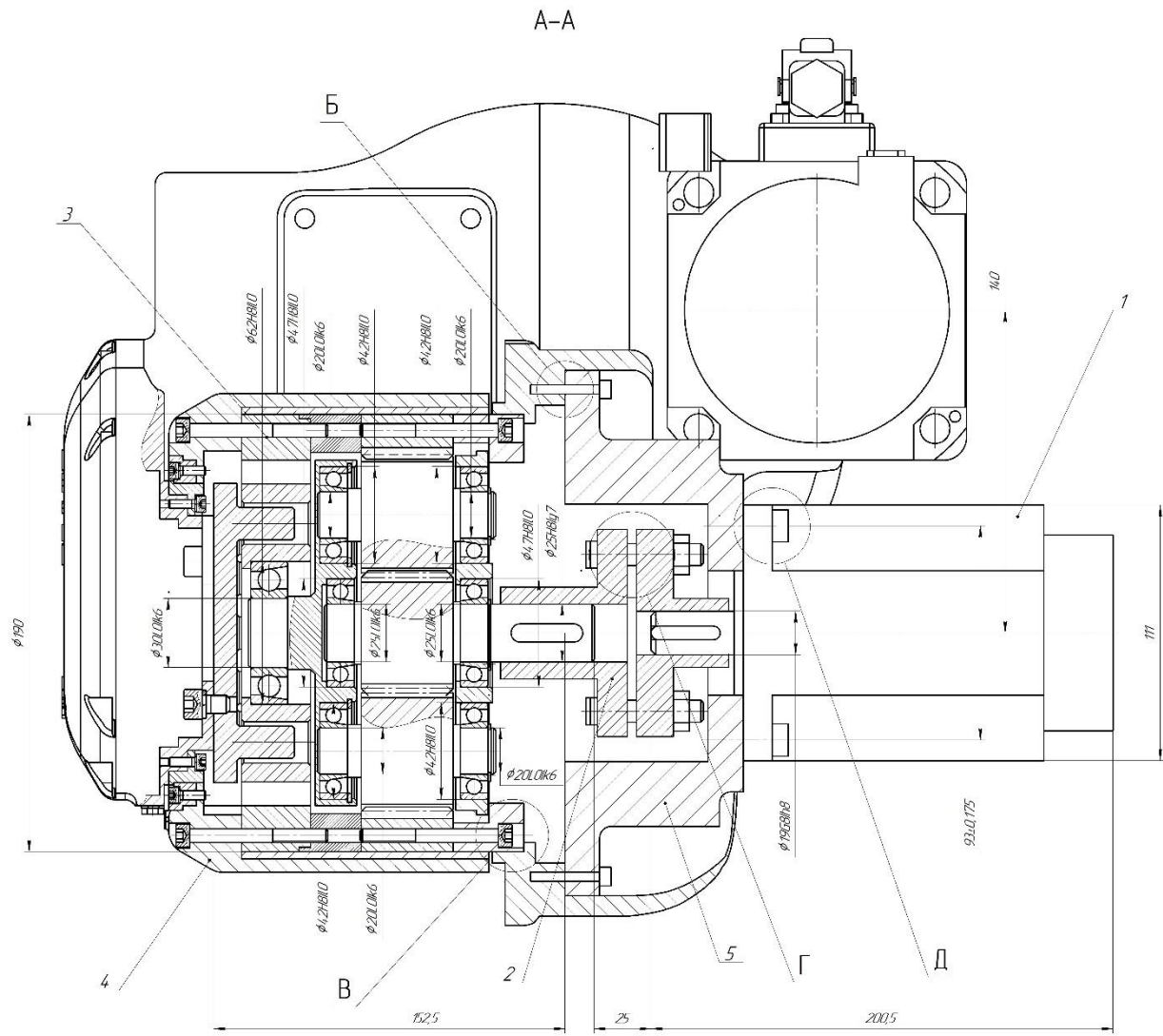


- 1.*Разміри для довідок
2. Невказані граничні відхилення: валів по H14, отворів по H14 інші по $\pm T12/2$

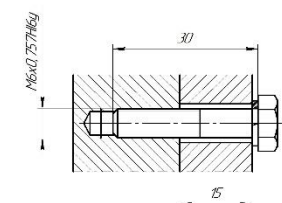


1. *Розміри для довідок
2. Невказані граничні відхилення: валів по h14, отвірів по H14 інші по $\pm IT12/2$

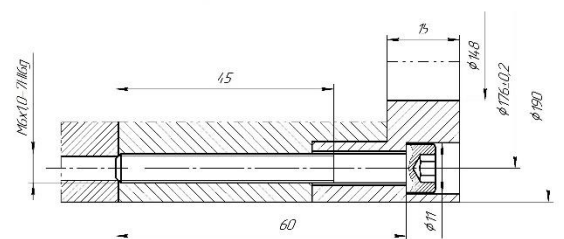
				ДІПБМ-2977 07.00.000 СК		
				Захоплювач з пневмоциліндром.		
				Складальне креслення		
				Фабричний автоматизовані / індивідуальних інженерів		
Зам.	Вироб.	Відп.	Перев.	Лист	Розк.	Всього
						11
				Лист	1	Архив
				БМД-20		
				Формат А1		



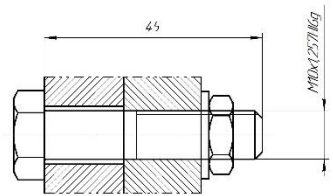
Б (2:1)



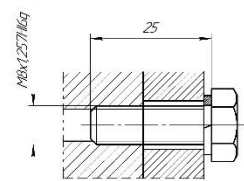
В (2:1)



Г (2:1)

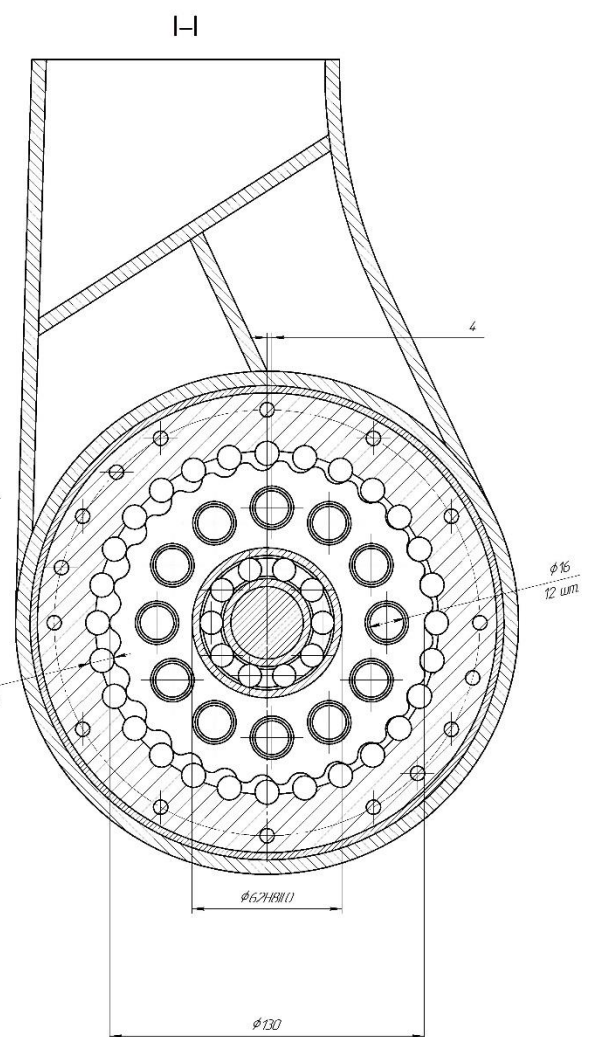
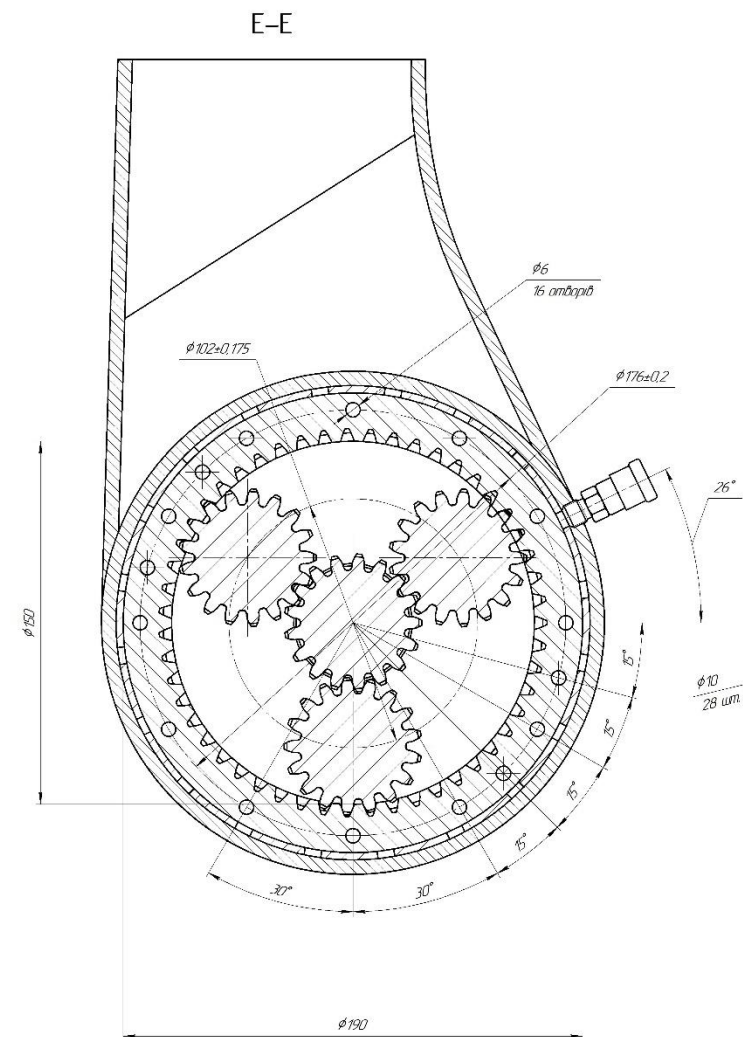
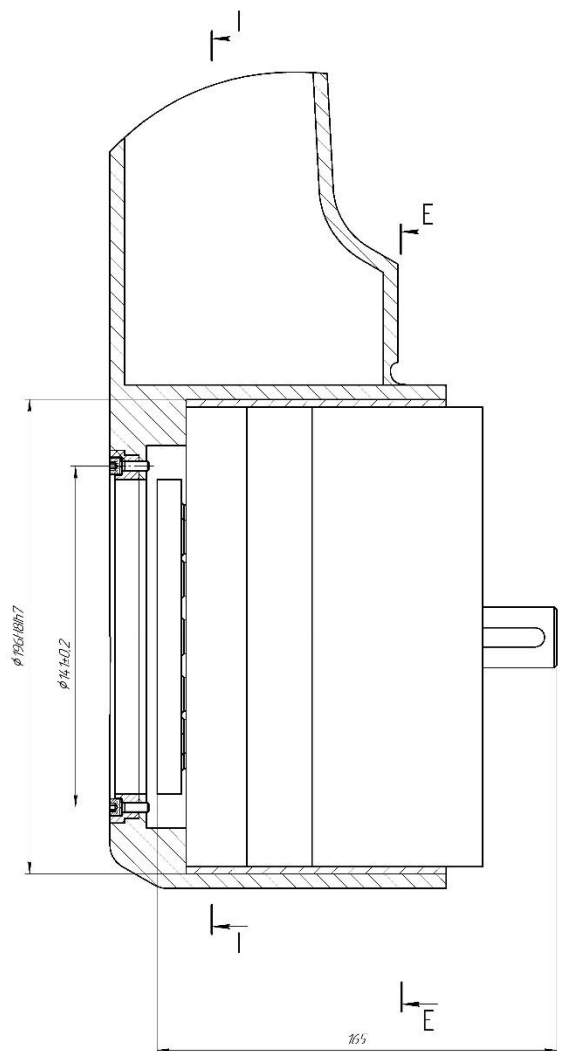


Д (2:1)



- *Разміри для довідок
- Невказані граничні відхилення: валів по H14, отварів по H14 інші по $\pm T12/2$

				ДІПБМ-2977 08.00.000 СК		
Змі	Апр	№ Взам	Лист	Лист	Лист	Лист
Виконав	Складено	Перевір.	Провер.	Провер.	Провер.	11
Технік	Машин.	Дет.	Дет.	Дет.	Дет.	Дет.
				Механізм приводу основної ланки. Складальне креслення		
				Функціональний набір деталей і інструментальних інструментів		
				БМД-20		
				20220000		



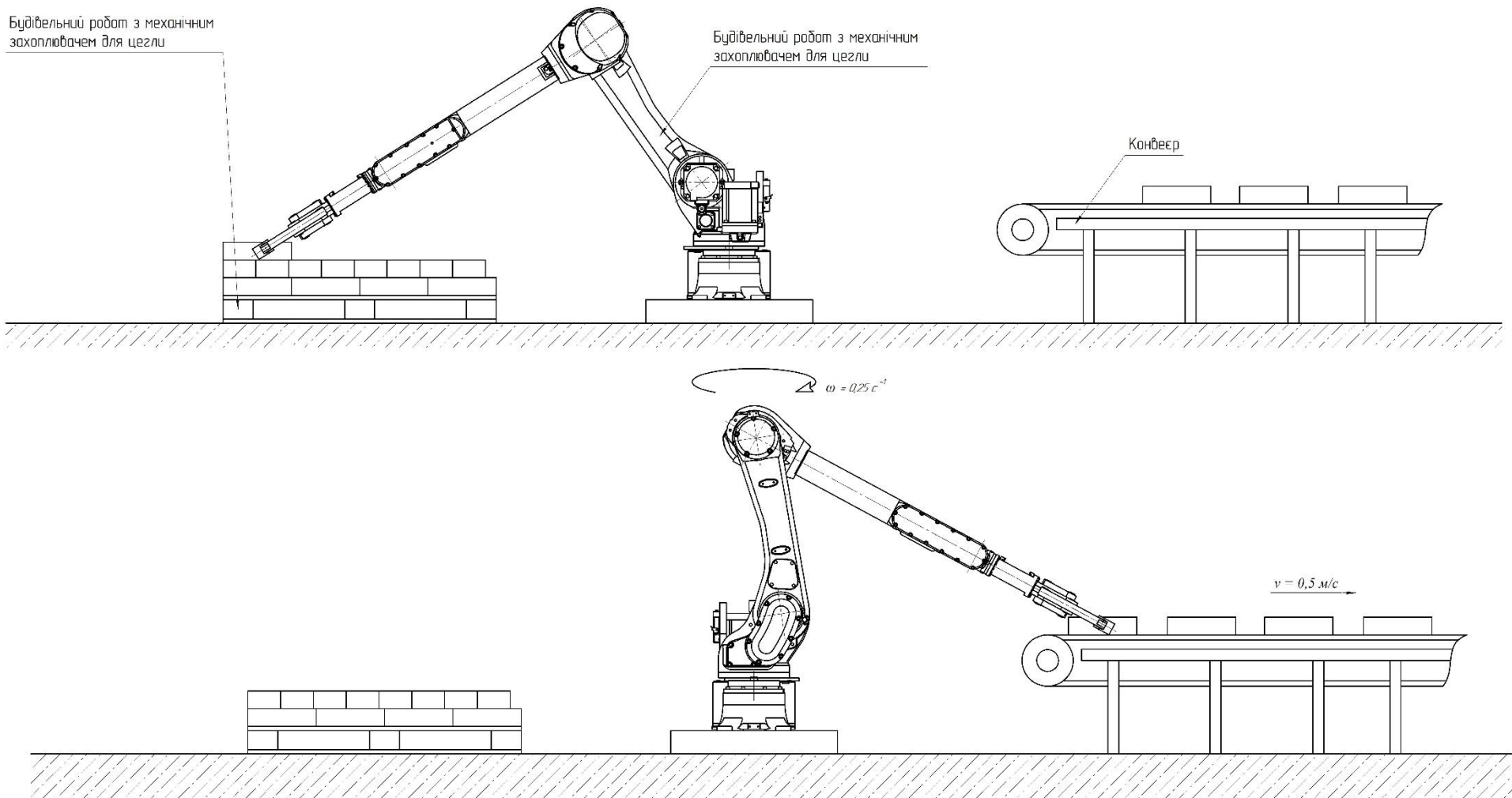
- *Розміри для довідок
- Невказані граничні відхилення: валів по h14, отворів по H14 інші по $\pm IT12/2$

Технологічний процес перевантаження будівельної цегли на конвеєр

Будівельний робот з механічним захоплювачем для цегли

Будівельний робот з механічним захоплювачем для цегли

Конвеєр



ДПБМ-2977 00.00.000 ТС				
Зміст	Автори	Відомості	Листів	Лист
Виконав	Сторожук	Григорук	17	
Перевірив	Михайлик	Архив	1	
Факультет автоматизації і інформаційних технологій				
БІО-20				
Фізико-математичний факультет				

Висновок:

В даному проекті було досліджено існуючі моделі роботів, розроблено конструкцію маніпулятора з кутовою системою координат. Вантажопідйомність якого складає 6 кг, загальна потужність приєднаних двигунів для переміщення стріли маніпулятора та приводу робочого органу – 8 кВт.

В роботі було розроблено конструкцію механізму повороту стріли яка розташована в шарнірі цієї стріли і складається з крокового електродвигуна НЕМА 43, втулково-пальцевої муфти та комбінованого планетарного двоступеневого редуктора.

Для роботи з різними будівельними вантажами в даній роботі було розроблено конструкцію важільного шарнірно-зчленованого захоплювача з плоскими поворотними губками. Привод захоплювача здійснюється від пневмоциліндра. Захоплювач може працювати з вантажем типу цегла або подібними вантажами зі схожими розмірами та масою.