

Семинар 1

Приобретение ленточного конвейера для заданных
условий транспортирования груза

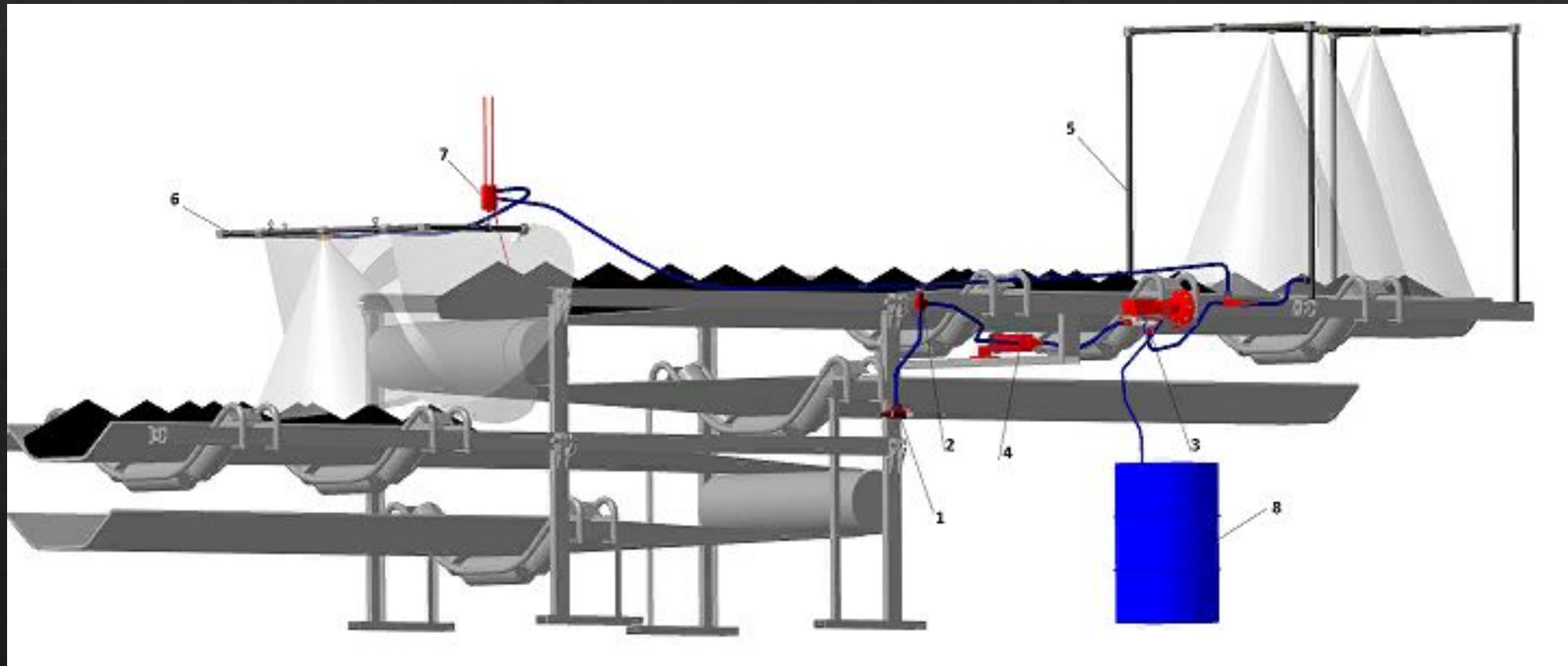
Проблема

- ◆ Образование большого количества пыли при транспортировке угля.



Цель

- ◆ Сэкономить 400 000 рублей для приобретения автоматической системы пылеподавления (АСПП) с обеспечением заданной производительности.



Задача

- ❖ Определить сопротивление вращения роликов, предложенных нам заводом-производителем, что повлияет на выбор роликов и приводной станции.



Эксперимент

Опытная установка для определения сопротивления вращению конвейерных роликов

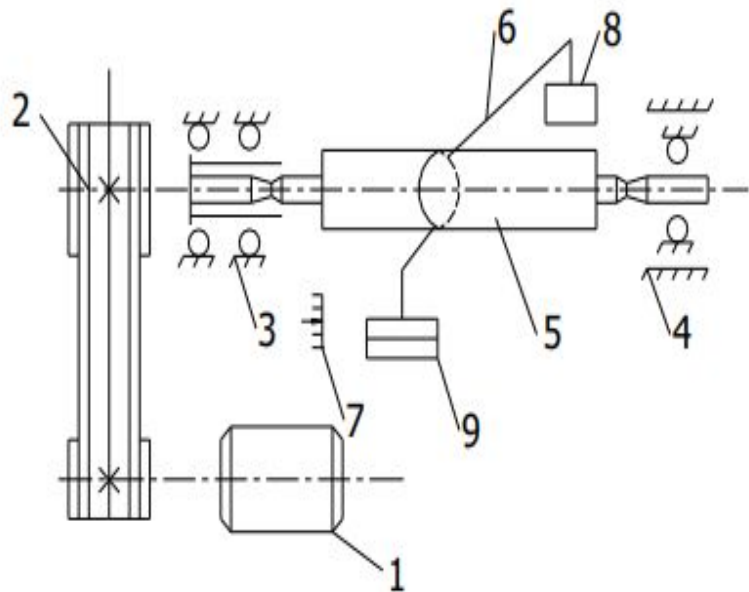


Рисунок 10 – Схема опытной установки: 1 - электродвигатель мощностью 1,2 кВт с числом оборотов, равным 1450 об/мин; 2 - клиноременная передача с передаточным отношением $i = 1/4$; 3 - передняя неподвижная бабка; 4 - задняя подвижная бабка с вращающимся центром; 5 - конвейерный ролик; 6 - рычаг; 7 - уровень; 8 - грузы; 9 - разновесы



Результаты эксперимента



Коэффициент сопротивления вращению

$$\omega = (Q \cdot l) / (G \cdot R)$$

где Q – вес разновесов, Н; l – длина рычага, м; G – общая нагрузка на подшипник ролика, Н; R – радиус ролика, м.



Белый ролик:
 $\omega = 0,04$

Серый ролик:
 $\omega = 0,06$



Подшипники

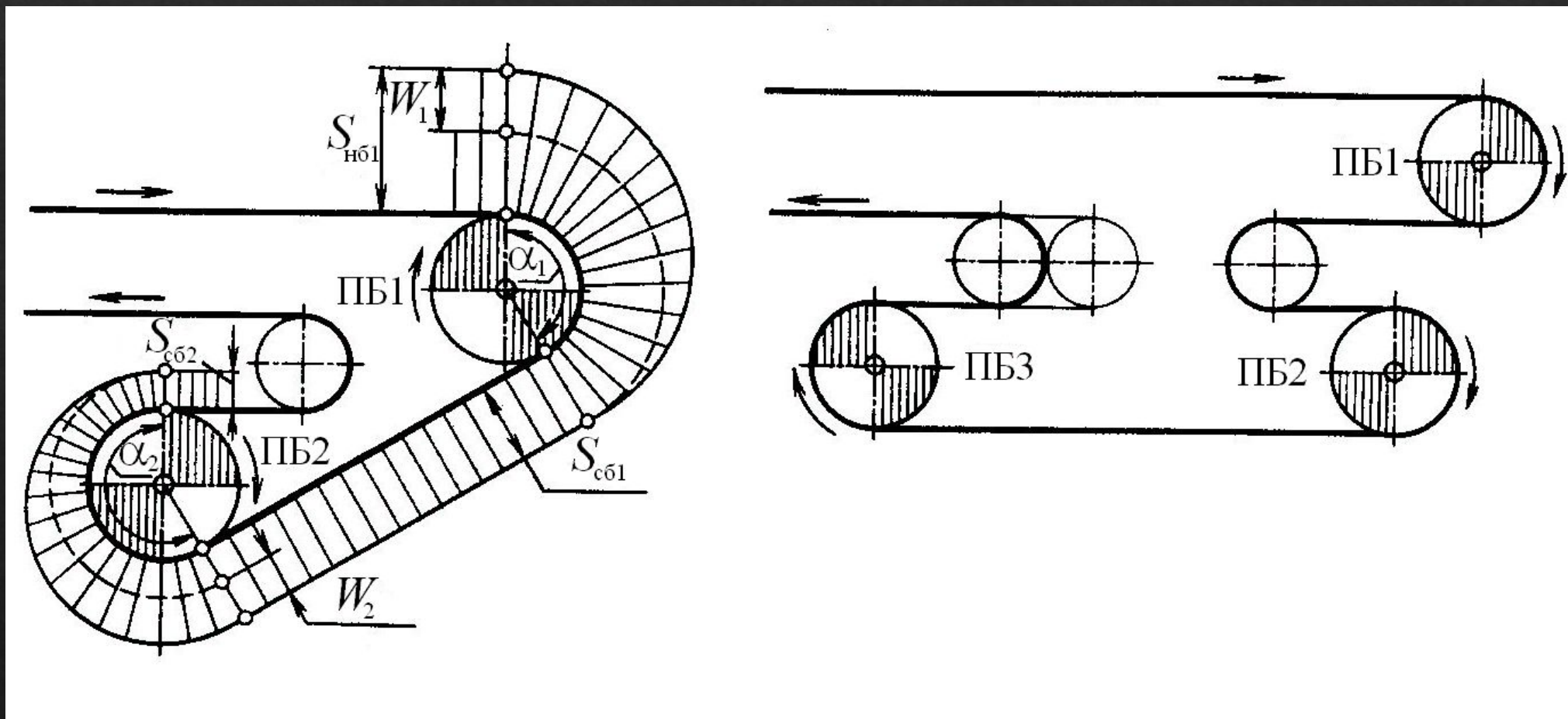
Скольжения

Качения



Приводная станция

Схема двухбарабанного привода



Экономическая оценка

◆◆ **Бюджет: 5 000 000 рублей**

Расходы на узлы конвейера и АСПП:

Ролики – $1700 \cdot 2300 = 3\,910\,000$ рублей;

Приводная станция – 500 000 рублей;

Автоматическая система пылеподавления (АСПП) – 400 000 рублей;

Итого: 4 810 000 рублей

Остаток: 190 000 рублей

Спасибо за внимание!

Работу выполнили:

Ковригин Владислав Евгеньевич
vladkovrigin10@gmail.com

Белобородова Анастасия Сергеевна
nastya.beloborodova.2000@mail.ru

Темерова Виктория Олеговна
temerovaviktoria9@gmail.com

Нестеренко Иван Андреевич
ivanita2563@gmail.com