



ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ
КОНВЕЙЕРЫ (ТРАНСПОРТЁРЫ)
НОРИИ
ЕВМАТИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ
МОТЕЧНЫЕ УСТРОЙСТВА



КОНВЕЙЕРЫ (ТРАНСПОРТЁРЫ)

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО И НАКЛОННОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
ГРУЗОВ

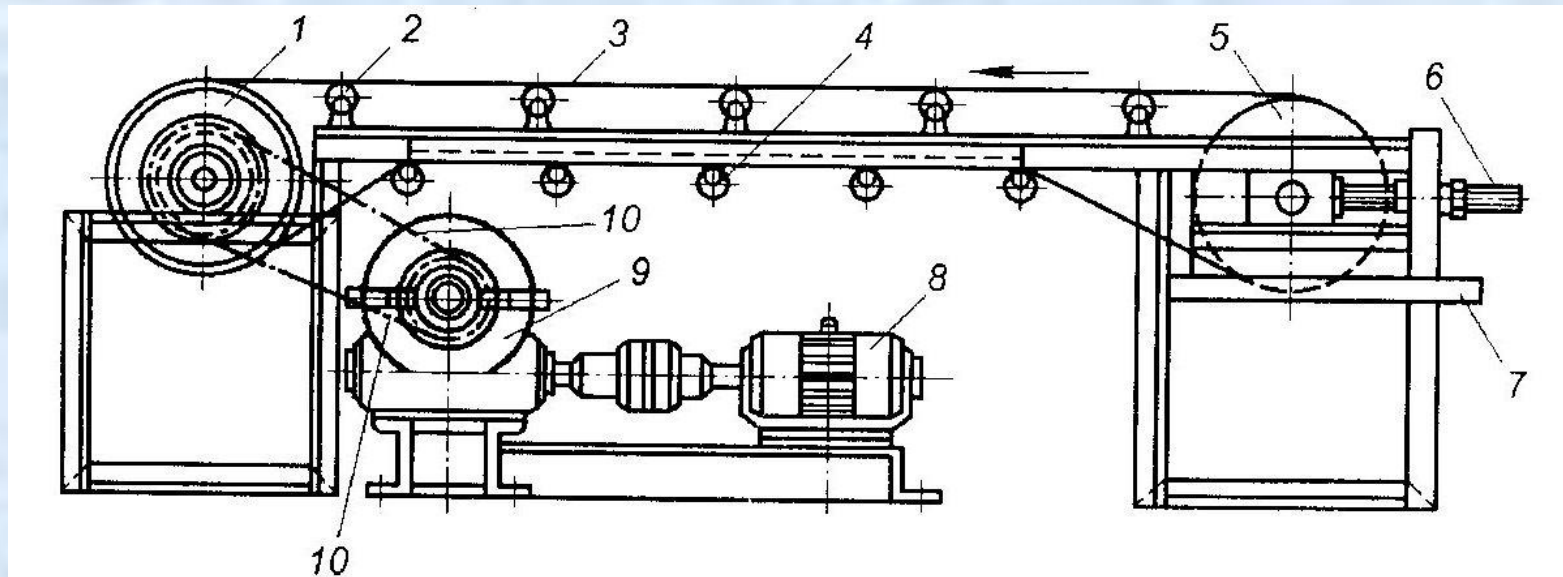


Рис. 2.13. Конвейер ленточный:

- 1 – барабан приводной; 2, 4 – ролик опорный; 3 – бесконечная лента;
- 5 – барабан натяжной; 6 – устройство натяжное; 7 – опорная станина;
- 8 – электродвигатель; 9 – редуктор;
- 10 – передача (зубчатая, ременная или цепная)

ФРАГМЕНТ ЛЕНТОЧНОГО ГАЛЕРЕЙНОГО ТРАНСПОРТЁРА



КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ С ИЗМЕНЯЕМЫМ УГЛОМ НАКЛОНА



СХЕМЫ ЛЕНТОЧНЫХ ТРАНСПОРТЁРОВ

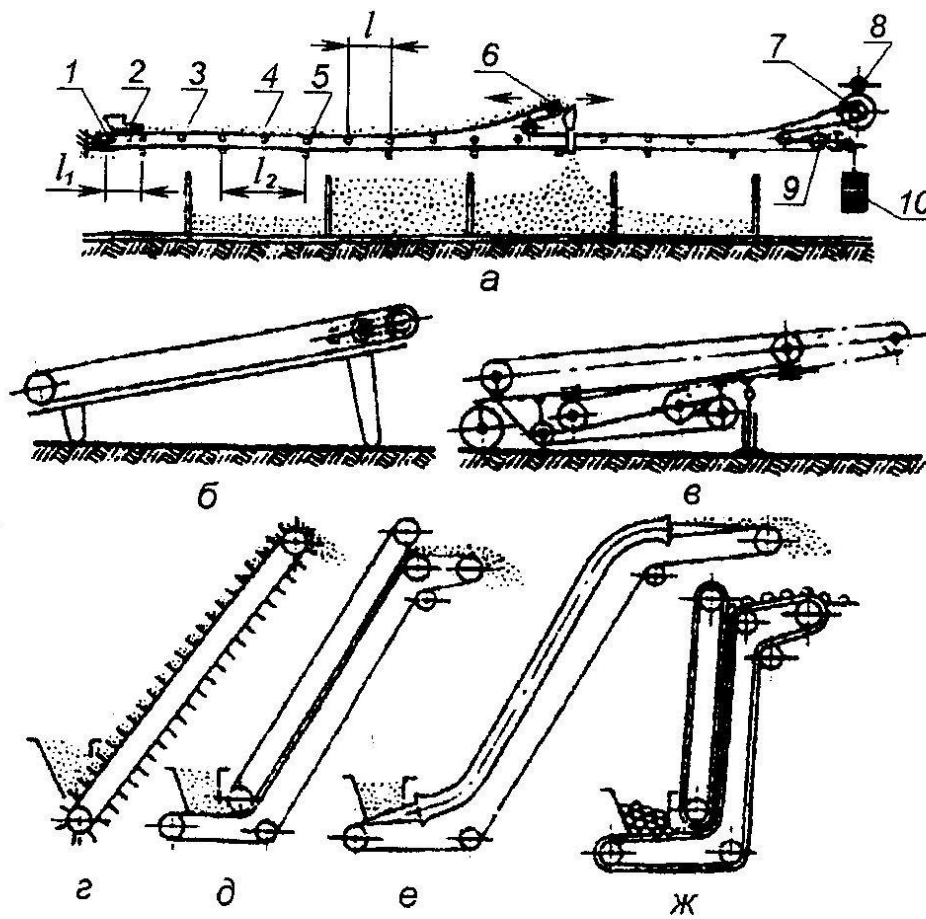


Рис. 2.14. Схемы ленточных транспортеров:

- а – стационарный: 1 – барабан поворотный; 2 – устройство загрузочное;
 3 – лента; 4, 5 – опоры роликовые; 6 – устройство разгрузочное;
 7 – барабан приводной; 8 – механизм приводной;
 9 – механизм натяжной; 10 – груз;
- б – переносной; в – передвижной с выносной консолью; г – с планками;
 д – двухленточный; е – ленточно-трубчатый; ж – с мягкими лентами

Производительность ленточного транспортера (т/ч) в горизонтальном или наклонном (до 15°) положении можно рассчитать по формуле

$$Q = K B^2 \vartheta \gamma, \quad (2.1)$$

ДВУХЦЕПНОЙ СКРЕБКОВЫЙ КОНВЕЙЕР

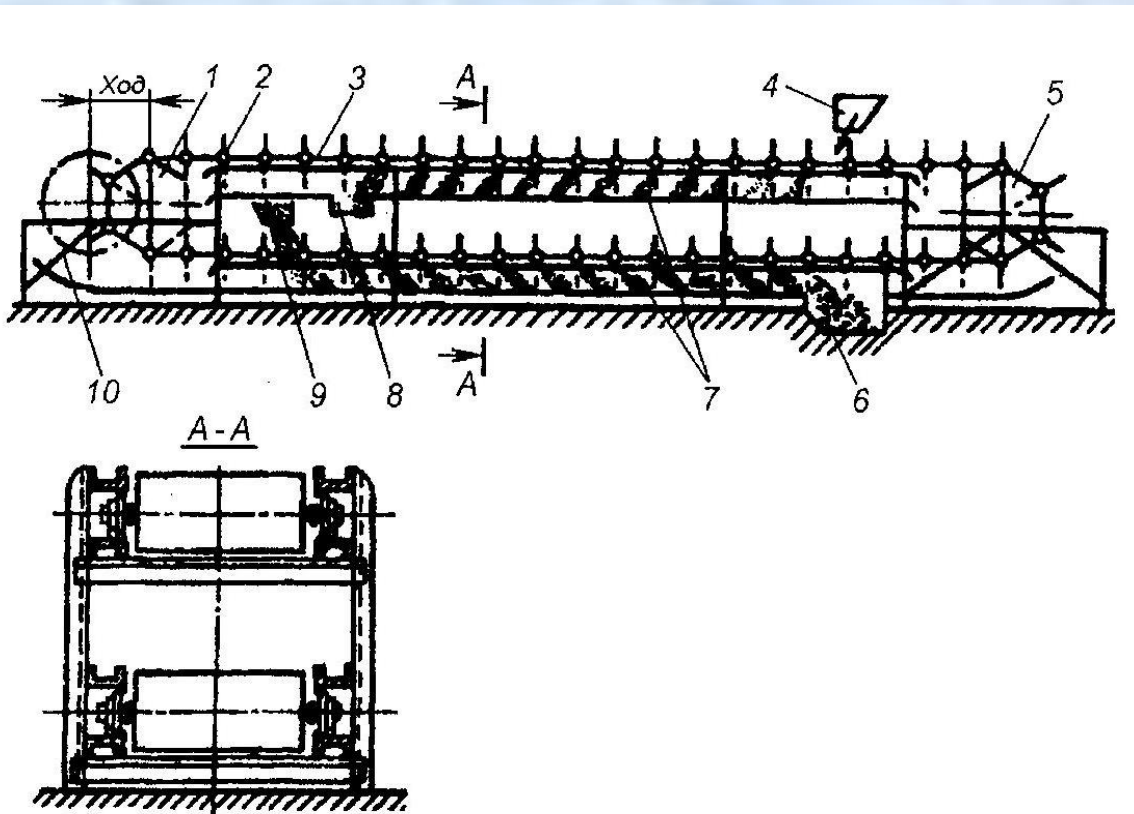


Рис. 2.15. Двухцепной скребковый конвейер:

- 1, 5 – натяжная и приводная звездочка; 2 – скребок; 3 – цепь;
 4, 9 – загрузочные воронки; 6, 8 – разгрузочные воронки; 7 – желоба;
 10 – станина

$$G = B h \varphi \beta V \gamma,$$

где B – ширина скребка, м;
 h – высота скребка, м;
 φ – коэффициент
 заполнения

желоба;

β – коэффициент угла
 наклона

желоба;

V – скорость движения
 тягового

органа, м/с;

γ – объемная масса
 перемещаемого груза,
 кг/м³

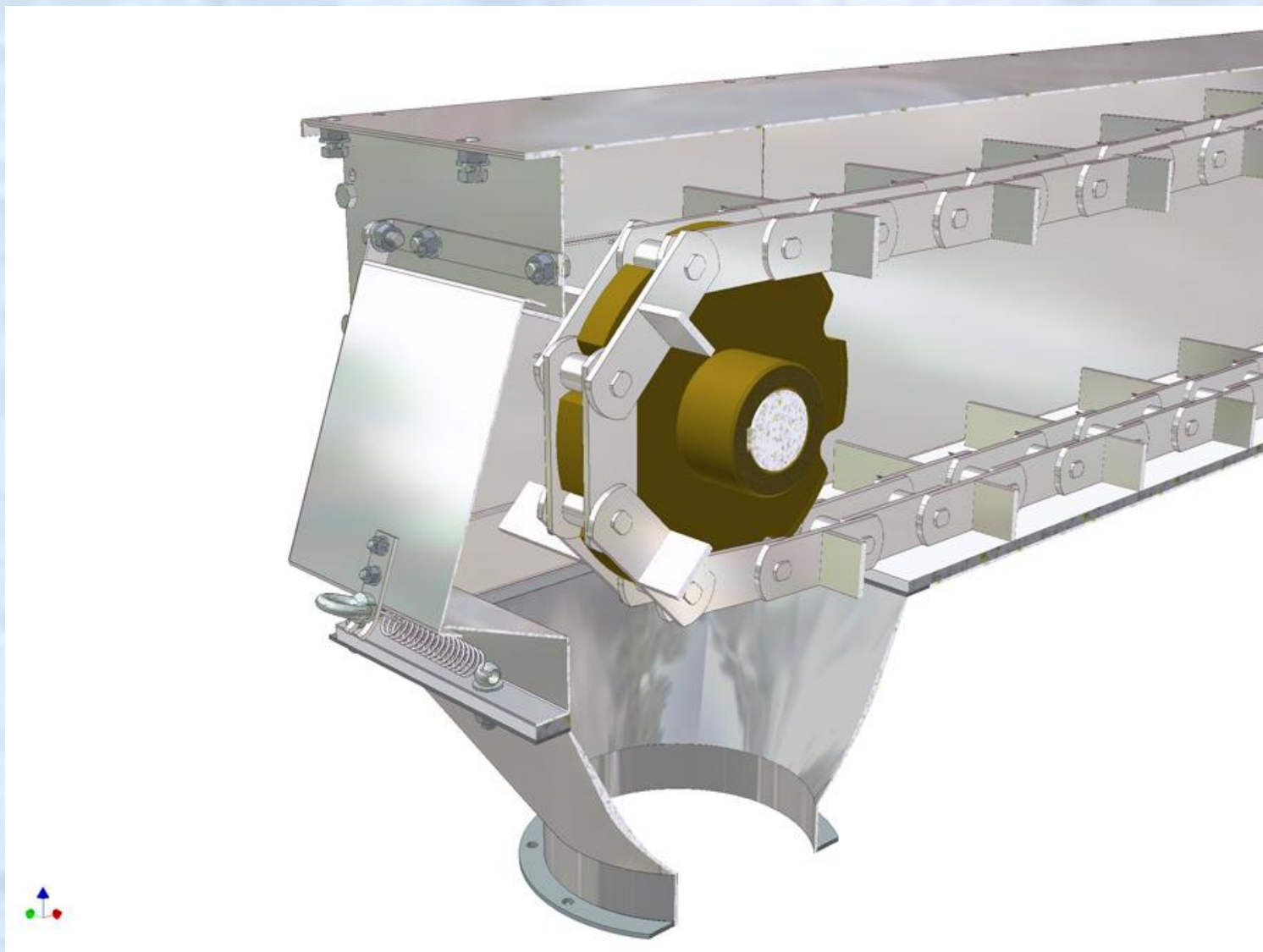
СКРЕБКОВЫЕ ТРАНСПОРТЁРЫ

ФРАГМЕНТ

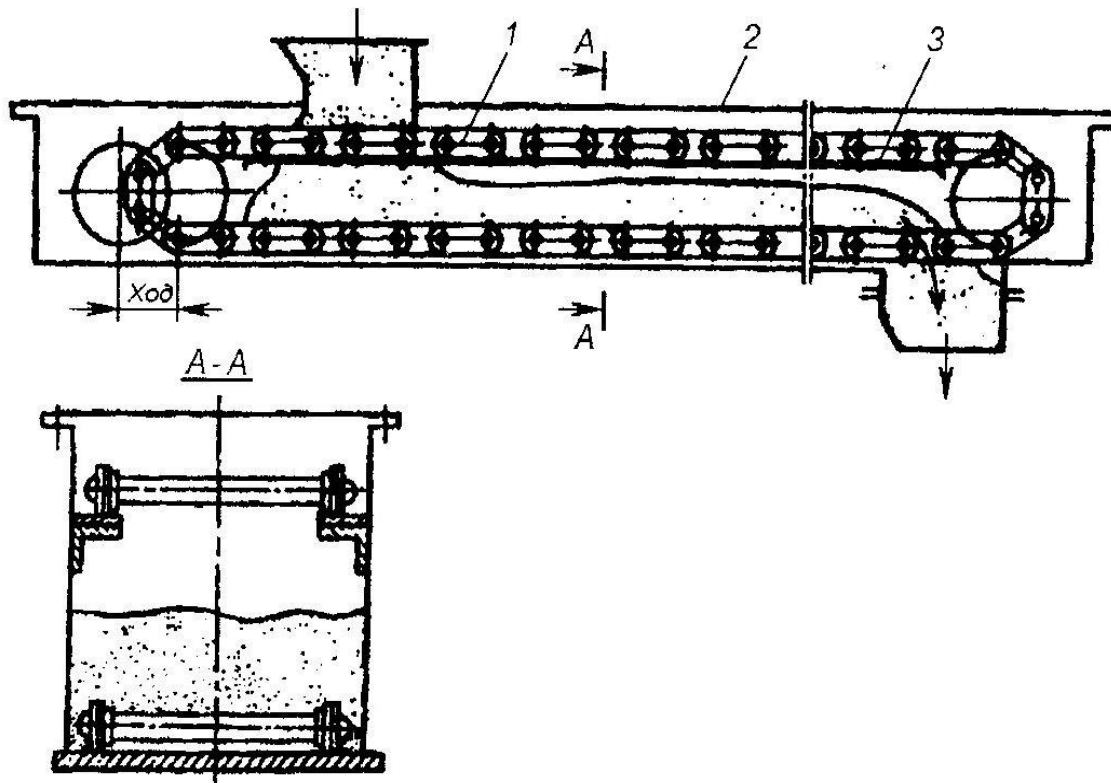


ОБЩИЙ ВИД

ССХЕМА РАБОТЫ ЦЕПНОГО СКРЕБКОВОГО ТРАНСПОРТЁРА



ЦЕПНОЙ КОНВЕЙЕР С ПОГРУЖНЫМИ СКРЕБКАМИ



$$Q = B h V \varphi \gamma,$$

где B - ширина короба, м;

h - высота слоя материала транспортируемого продукта, м;

V - скорость движения ленты, м/с;

φ - коэффициент заполнения рабочего сечения короба;

γ - объемная масса продукта, кг/м³

Рис. 2.16. Устройство цепного конвейера с погруженными скребками:

1 - цепь; 2 - короб; 3 - направляющие

ФРАГМЕНТ ЦЕПНОГО ТРАНСПОРТЁРА С ПОГРУЖНЫМИ СРЕБКАМИ



ВИНТОВОЙ ТРАНСПОРТЕР

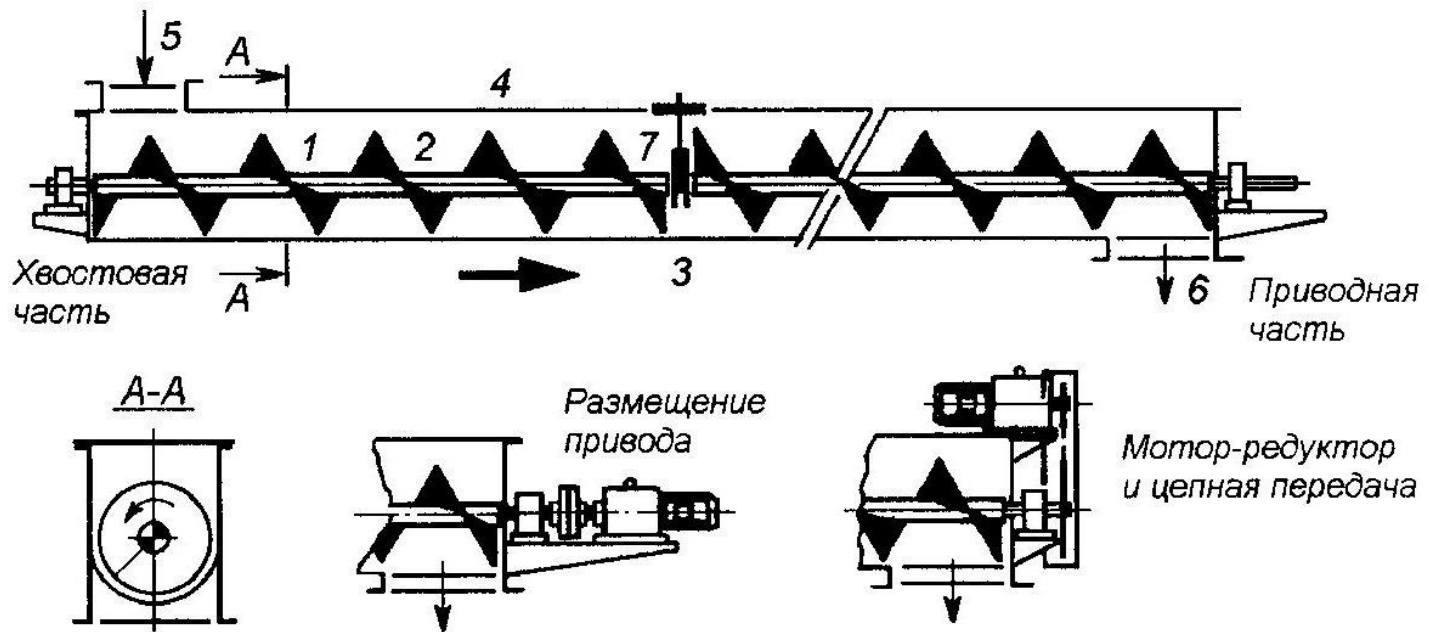


Рис. 2.17. Основные узлы винтового конвейера:
1 – цилиндрический вал; 2 – перья; 3 – желоб; 4 – крышка;
5 – загрузочный патрубок; 6 – разгрузочный люк;
7 – промежуточный подшипник

$$Q = 2820 D^2 S \mu n k,$$

где D – диаметр шнека, м; S – шаг шнека, м; μ – коэффициент заполнения желоба, n – частота вращения шнека, c^{-1} , k – коэффициент, зависящий от угла наклона шнека к горизонту

ОБЩИЙ ВИД, ДЕТАЛИ И ФРАГМЕНТЫ РАБОТЫ ВИНТОВОГО ТРАНСПОРТЁРА



НОРИИ

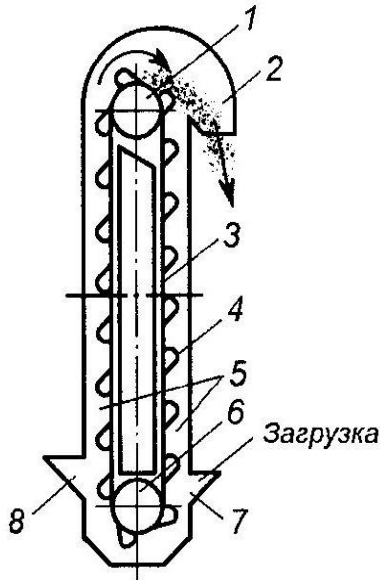


Рис. 2.18. Нория:

1, 6 – приводной и натяжной барабаны; 2 – разгрузочный патрубок;
3 – лента; 4 – ковш; 5 – трубы; 7, 8 – приемные патрубки

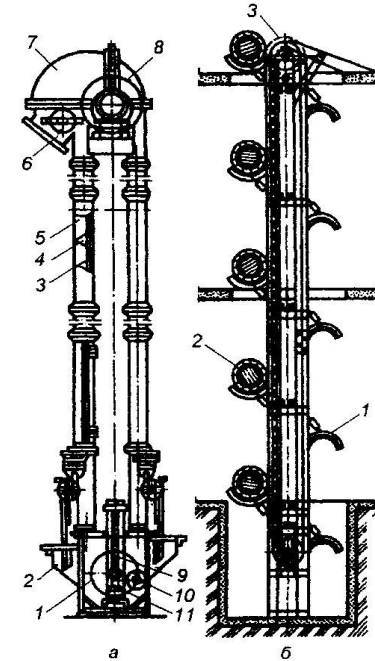


Рис. 2.19. Элеваторы (нории):

а – ковшовый: 1, 8 – шкив; 2 – башмак; 3 – лента; 4 – ковш; 5 – труба;
6 – клапан; 7 – верхняя головка; 9 – подшипник; 10 – отверстие;
11 – винтовое устройство;
б – люлечный: 1 – захват; 2 – бочка; 3 – приводная звездочка

$$Q = Z_k v_k V_l \varphi \gamma,$$

где Z_k – число ковшей на 1 м длины ленты; v_k – вместимость ковша, дм^3 ;

V_l – скорость движения ленты; φ – коэффициент заполнения ковша; γ –

Объемная масса перемещаемого продукта, $\text{т}/\text{м}^3$



Нория – транспортирующее оборудование, перемещающее штучные, кусковые и сыпучие грузы в вертикальном направлении.

Тяговый орган нории – резиноканевая плоская лента или втулочно-роликовая цепь.

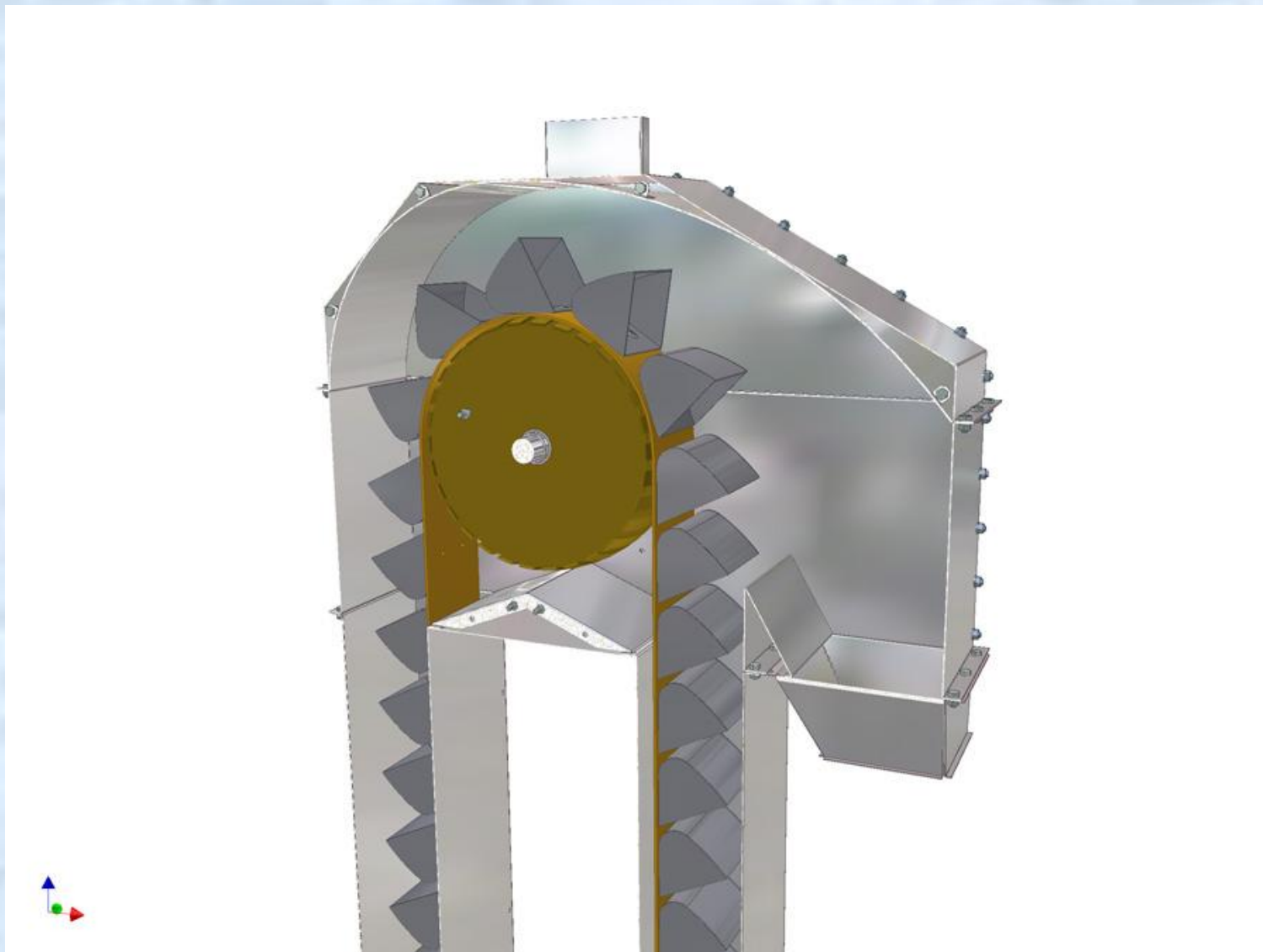
Рабочий орган нории – ковши или специальные захваты.

По **конструкции** нории могут быть **ковшовыми** или **люлочными** (с жёстким или шарнирным креплением люлек).

В зависимости от скорости движения ленты и способа разгрузки нории могут быть с **центробежно-гравитационной разгрузкой** и **центробежной разгрузкой**.



СХЕМА РАБОТЫ НОРИИ



ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ

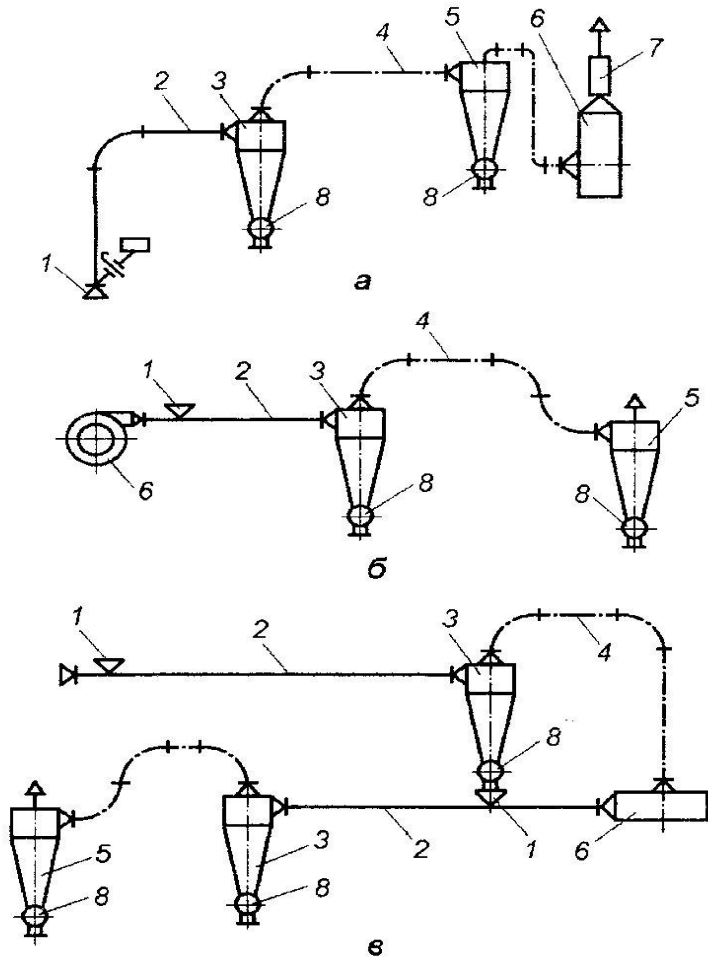


Рис. 2.20. Схемы простых пневмотранспортных установок:
а – всасывающей; б – нагнетающей; в – всасывающе-нагнетающей:
1 – загрузочное устройство; 2 – материалопровод; 3 – отделитель;
4 – воздухопровод; 5 – пылеотделитель; 6 – воздуходувная машина;
7 – глушитель; 8 – шлюзовой затвор

Предназначен для перемещения сыпучих материалов по трубам с помощью сжатого воздуха.

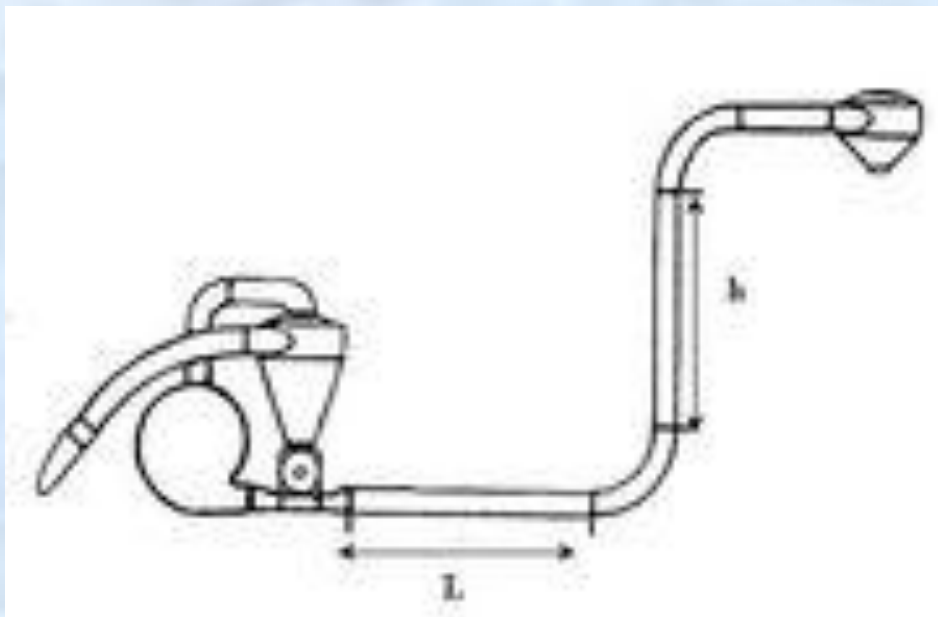
Движущей силой в работе любой системы пневматического транспортирования является наличие **разности давлений в начале и конце трубопровода.**

Достоинства всасывающих установок: простота конструкции, проведение забора продукта из нескольких точек и обеспечение санитарно-гигиенических условий работы.

Достоинства нагнетающих установок: создание значительного давления, что позволяет применять их при транспортировании грузов потоками как низкой, так и высокой концентрации.

Недостатки нагнетающих установок: сложность конструкции загрузочных устройств и повышенные требования к герметичности.

СХЕМА РАБОТЫ И ОБЩИЙ ВИД ПНЕВМОТРАНСПОРТНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЗАГРУЗКИ ЗЕРНА



САМОТЕЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Перемещение сыпучих и штучных грузов под действием силы тяжести принято называть *самотечным транспортом*.

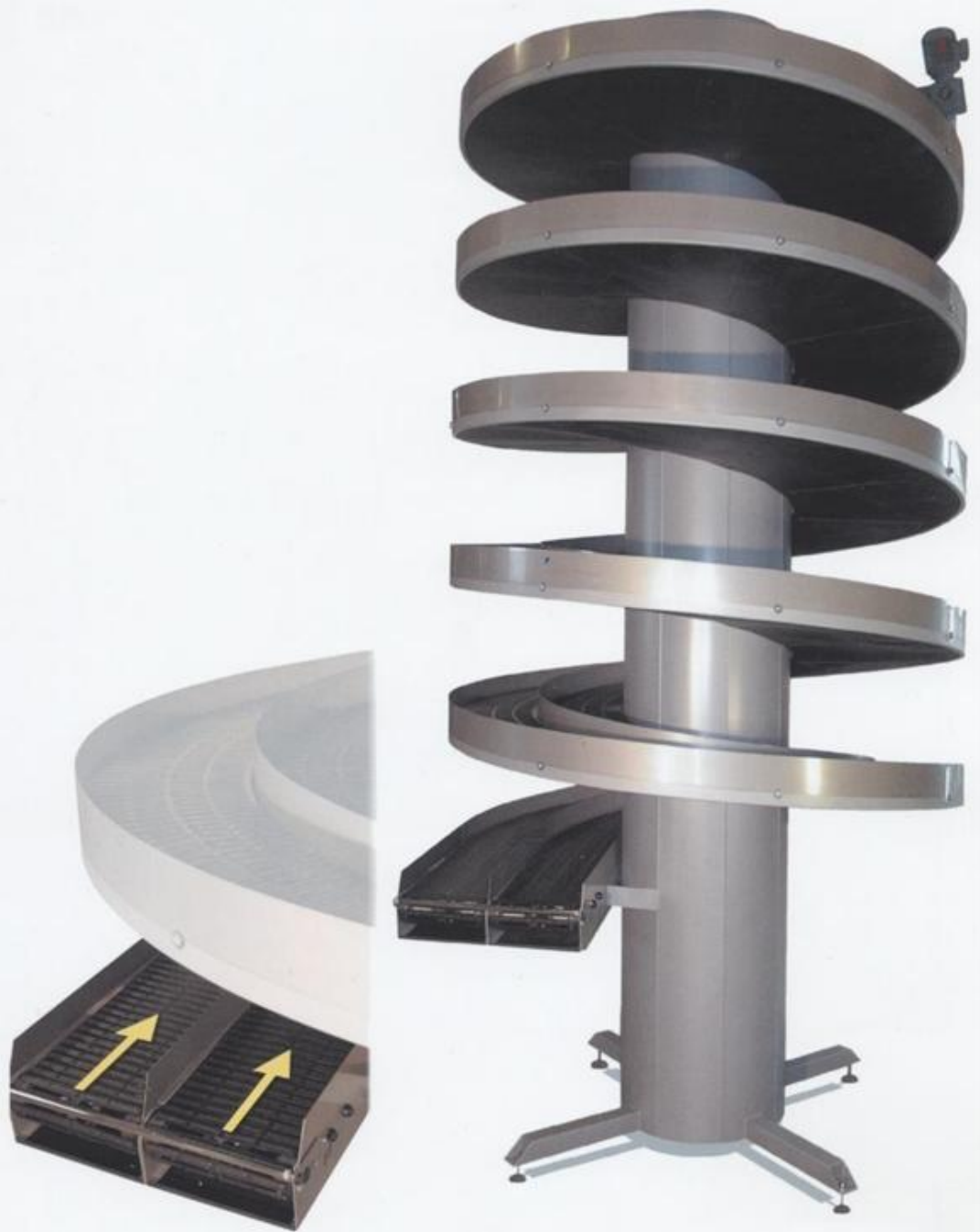
Основное оборудование самотечного транспорта: спускные устройства, скаты, роликовые и винтовые спуски, а для сыпучих продуктов – желоба и трубы.

Спускные устройства – лотки и доски, которые в зависимости от их установки могут работать как с ускорением движения грузов, так и с замедлением.

Скат – устройство, предназначенное для перемещения качением грузов, имеющих форму тела вращения (например, тележка с опорными катками).

Роликовые спуски – устройства, которые применяют в складах, цехах для перемещения корзин, тюков, ящиков, бидонов и др. подобных грузов.

Винтовые устройства служат для транспортирования штучных грузов по вертикали. Угол подъёма по спирали винтового спуска должен быть больше угла трения груза по поверхности. Винтовой спуск представляет собой желоб, который навит в виде спирали вокруг стальной или деревянной колонны.



САМОТЕЧНОЕ

ВИНТОВОЕ

УСТРОЙСТВО