

## ПРОИЗВОДСТВО АГРЕГАТОВ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ЖИДКОГО НАВОЗА

<sup>1</sup>Козорез А.С., директор; <sup>2</sup>Кольга Д.Ф., к.т.н., доцент

<sup>1</sup>ЗАО «ГМС - Промбурвод», г Минск

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» г. Минск

ОАО «Завод Промбурвод» приступил к производству центробежных насосов с измельчающим механизмом для перекачивания и перемешивания канализационного шлама, древесной щепы, бумажной массы, грязных жидкостей с волокнистыми примесями, отходов животноводства – свиной и коровий навоз с влажностью выше 86 %. Насос погружной, вертикальный, с длинным валом, с рабочим колесом открытого типа, с приводом от электродвигателя, расположенного над поверхностью перекачиваемой среды. Основными рабочими узлами агрегата являются насос с рабочим колесом и измельчающим механизмом, электродвигатель и напорная труба [1].

Агрегат перекачки навоза АПН6-300 (рис. 1) с измельчающим механизмом и длинным валом перекачивает навоз по трубопроводу в навозохранилища и загружает навоз в транспортные средства, или перемешивает густой навоз в приемнике-накопителе или в сточном лотке, как показано на схеме.

Разработан типоразмерный ряд агрегатов перекачки навоза для глубины погружения (глубины резервуара) от 2 до 5 метров с кратностью 0,25- $w$  и производительностью от 100 до 300 м<sup>3</sup>/ч при 5-ти метровой высоте нагнетания. Агрегат предлагается с напорной трубой 5 или 6 дюймов с мощностью электропривода 7,5, 11, 15, 18,5 и 22 кВт. Агрегат АПН обрабатывает и перекачивает навоз с приемников – накопителей в навозохранилища на расстоянии 150...450 м с подъемом до 10м.

### Основные технические характеристики агрегата АПН6-300-3,75

Внутренний диаметр напорной трубы, дюймы/мм	6/150
Производительность при 5-ти метровой глубине погружения, м <sup>3</sup> /ч	300
Глубина погружения агрегата, м	3,75
Скорость перемешивания, л/мин	10000
Мощность электродвигателя, кВт	22
Число оборотов вала, мин <sup>-1</sup>	1465
Потребление электроэнергии при максимальной величине подачи, А	42,5
Масса агрегата, кг	495
Высота агрегата в сборе, мм	4985

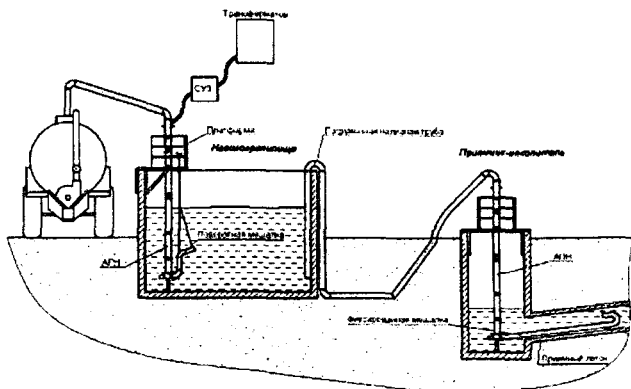


Рис. 1. Схема перекачки навоза с использованием агрегата АНПБ-300

Агрегат является очень надежным в работе и легко эксплуатируется, а конструкция делает его простым в обслуживании (рис. 2).

Конструктивно агрегат предназначен для выполнения функций: измельчения, перекачивания и перемешивания, что является существенным преимуществом перед конструкциями, которые могут выполнять только одну определенную функцию.

В состав агрегата входит насос с измельчающим механизмом и электродвигатель 20 (рисунок 1). Основными рабочими узлами насоса являются: вал привода насоса 1, на котором установлено рабочее колесо с захватывающим шнеком; корпус насоса 2 с ножом 2.1 для самоочистки насоса и клапаном 2.2 для переключения на режимы «Перемешивание» или «Перекачивание»; напорная труба 3 для перекачки навоза; фиксированного колена 4 для перемешивания навоза и штока соединительного 5. Для измельчения навоза на корпус насоса устанавливается плита режущая 6, которая имеет заостренные пазы. Вал привода насоса соединен муфтой 7 с валом электродвигателя. Нижний конец вала привода насоса вращается в опоре резиновой 8, установленной в корпусе насоса. Верхний конец вала вращается в металлическом двурядном сферическом подшипнике с разрезной втулкой 9, установленном в корпусе подшипника 10. Промежуточная часть вала вращается во втулках 11 с текстолитовыми вставками 12. Втулки вмонтированы в покрывающую трубу 13. Количество втулок зависит от длины вала. При необходимости подсоединения гибкого рукава ПВХ 14 для перекачки навоза применяется колено 15, которое крепится к трубе напорной 3. Рукав зажимается хомутом усиленным 16.

Для фиксации агрегата на дне приемника-накопителя применяется опора агрегата 17, которая крепится на корпусе насоса. Для установки в вертикальном положении агрегат надежно монтируется с помощью напольных пластин 18 и 19. Вес электродвигателя воспринимает опора 3.1, которая относится к трубе напорной 3.

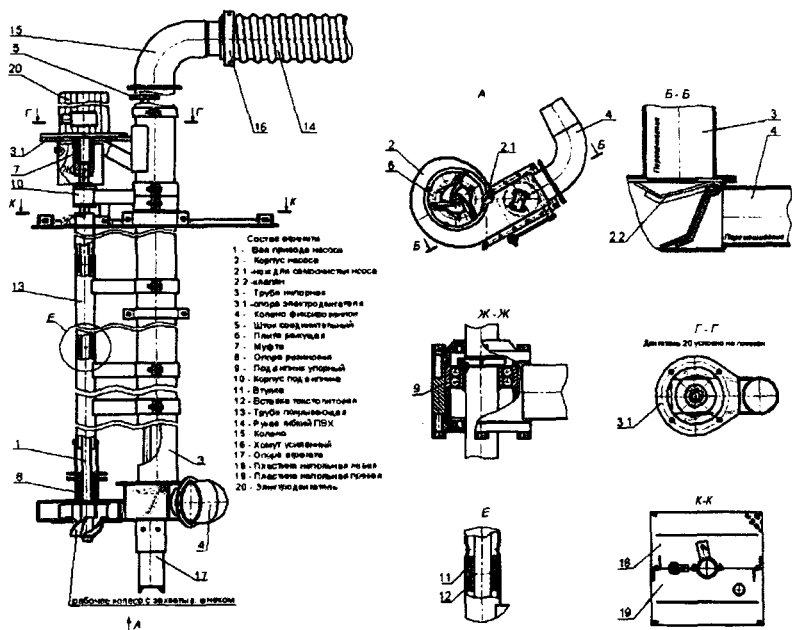


Рис. 2. Агрегата АПН6-300-3,75

Направление вращения вала привода насоса – правое (по часовой стрелке). В процессе работы через соединительный шток клапаном выводятся режимы «Перекачивание» или «Перемешивание». В режиме «Перекачивание» жидкость движется по напорной трубе в навозохранилище или в транспортное средство. В режиме «Перемешивание» жидкость через входное отверстие корпуса насоса колесом лопастным перекачивается через фиксированное колесо обратно в приемник – накопитель.

Агрегаты АПН6-300 эксплуатируются на свинокомплексе СПК «Большевик-Агро» Солигорского района, на комплексах крупного рогатого скота СПК «Им. Кутузова» Новогрудского и СПК «Беличи» Слуцкого районов.

### Литература

1. Кольга Д.Ф., Козорез А.С., Мычко И.А., Савицкий О.И. Совершенствование технологии утилизации навоза на свиноводческих комплексах // Современная сельскохозяйственная техника: исследование, проектирование, применение. Материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 26-28 мая 2010 года). В двух частях. Ч. 1. Мн: БГАТУ, 2010. С. 209...210.