

25. Какие виды потерь напора имеют место в водопроводящих элементах промывного устройства?

К числу основных характеристик устройства промывки дренажа можно отнести скорость и расход струй, исходящих из промывочной насадки.

Эти характеристики определяются расходом и давлением воды, создаваемыми насосом установки и потерями давления воды на пути от насоса к насадке. Для оценки потерь напора, которые возникают в устройстве промывки дренажа, необходимо определить основные исходные параметры. Такими параметрами являются: расход промывочной воды; внутренний диаметр и длина промывочного рукава; параметры промывочной насадки (давление, диаметры и количество отверстий для формирования струй).

Анализ параметров устройств промывки дренажа, разработанных различными производителями, показывает, что расход промывочной воды находится в пределах $0,5 \div 2,7$ л/с. При этом внутренний диаметр промывочного рукава составляет $13 \div 25$ мм, а длина промывочного рукава находится в пределах $100 \div 300$ м. Ориентируясь на приведенные данные, для оценки эксплуатационных характеристик устройства промывки дренажа приняты следующие исходные параметры: расход – $0,5 \dots 2,5$ л/с; внутренний диаметр рукава – 15, 20 и 25 мм; длина рукава – 200 и 300 м.

В общем виде схема водопроводящей системы устройства промывки дренажа приведена на рисунке 1.

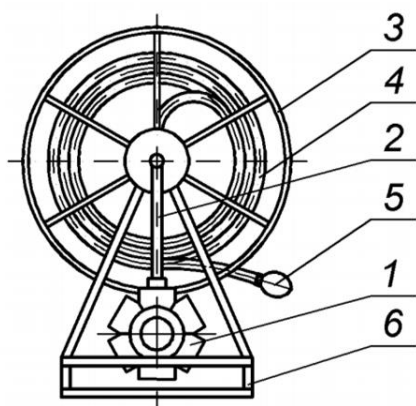


Рисунок 1 – Схема устройства промывки дренажа: 1 – насос, 2 – трубопровод, 3 – барабан, 4 – промывочный рукав, 5 – промывочная насадка, 6 – рама.

Водопроводящая система включает в себя насос (1), трубопровод (2), подводящий воду от насоса к барабану (3) с промывочным рукавом (4) на котором закреплена промывочная насадка (5).

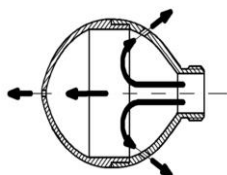


Рисунок 2 – Схема промывочной насадки

Потери напора в водопроводящих элементах будут складываться из потерь на поворот потока ΔP_n на пути от насоса до барабана с промывочным рукавом, потерь на плавный пово-

рот потока в свернутом на барабане промывочном рукаве ΔP_{nm} , потерь по длине промывочного рукава ΔP_{np} . Кроме того, потери напора будут происходить в промывочной насадке. Схема промывочной насадки представлена на рисунке 2.

Потери напора в промывочной насадке будут складываться из потерь на расширение потока в самой насадке ΔP_p , и повороте потока под острым углом ΔP_n . Суммарные потери можно представить в следующем виде:

$$\Delta P = \Delta P_n + \Delta P_{nm} + \Delta P_{np} + \Delta P_p + \Delta P_n ,$$