



Международна Юбилейна Научна Конференция  
70 години ХТФ на УАСГ

7-8 НОЕМВРИ 2019  
7-8 NOVEMBER 2019

International Jubilee Scientific Conference  
70<sup>th</sup> anniversary FHE of the UACEG

## КРИТЕРИИ ЗА ИЗБОР НА МАШИНИ ЗА ОБЕЗВОДНЯВАНЕ НА УТАЙКИ

Р. Арсов<sup>1</sup>

*Ключови думи: утайки, ПСОВ*

### РЕЗЮМЕ

В санитарната техника за обезводняване на утайки от пречиствателни станции за отпадъчни води (ПСОВ) традиционно се използват два основни вида машини, чието действие се различава принципно: машини за разделяне на суспензии чрез филтруване през полупропускливи мембрани – вакуумфилтри и филтърпреси; машини за разделяне на суспензии в потенциално (центробежно) поле – утаителни центрофуги.

Обикновено изборът на една или друга машина за обезводняване на утайки се извършва чрез неясно обосновани предпочитания към техния вид и производител. Основна причина за това е обстоятелството, че общоприетите критерии в това отношение не отчитат в достатъчна степен качествените характеристики на конкретните утайки, както и редица важни технико-икономически параметри на машините за обезводняване.

В настоящата статия са разгледани подходящи технологични критерии за оценка на машините за обезводняване чрез филтруване с образуване на филтърен кек, оценени количествено чрез две важни характеристики на утайките – „специфично съпротивление  $r$ “ и „коэффициент на свиваемост  $\sigma$ “. Разгледани са и технологичните параметри на утаителните центрофуги с отчитане на утаителните характеристики на конкретните утайки. Предложени са технико-икономически критерии на машините за обезводняване с отчитане на приложените мощност и енергия и съответния коэффициент на полезно действие при обезводняване на утайки с конкретни филтрационни и/или утаителни параметри. Практическото им приложение е илюстрирано с примерни решения.

Представените технологични и технико-икономически параметри, както и направените чрез тях анализи позволяват по-обоснован и мотивиран избор на машина за обезводняване на утайки от отпадъчни води с конкретни свойства.

<sup>1</sup> Румен Арсов, проф. д-р инж., кат. „Водоснабдяване, канализация и пречистване на водите“, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ № 1, 1046 София, e-mail: r\_arsov\_fhe@uacg.bg



International Jubilee Scientific Conference  
70th anniversary FHE of the UACEG

7-8 NOVEMBER 2019  
7-8 НОЕМВРИ 2019

Международна Юбилейна Научна Конференция  
70 години ХТФ на УАСГ

---

## CRITERIA FOR SEWER SLUDGE DEWATERING MACHINES SELECTION

R. Arsov<sup>1</sup>

*Keywords: sludge, WWTP*

### ABSTRACT

Two kinds of dewatering machines are traditionally used in sanitary engineering for sewer sludge treatment at wastewater treatment plants (WWTPs), which differ principally in their performance: machines employed membrane filtration and sedimentation centrifuges.

Usually selection of one or other sewer sludge dewatering machine is based on unclear stated preferences for its kind and manufacturer. The main reason for this is the fact that the commonly used criteria are not enough and they don't fully respect the sewer sludge quality parameters as well as some important technical and economic characteristics of the dewatering machines.

In this paper suitable technological criteria for selection of dewatering machines utilizing membrane filtration are discussed, quantitatively assessed taking into account two important sludge characteristics – “specific filtration resistant  $r$ ” and “coefficient of filtration cake deformability  $\sigma$ ”. The technological parameters of sedimentation centrifuges, dewatering sewer sludge with definite settling characteristics are discussed as well. Technical and economic criteria are suggested for sewer sludge dewatering machines, taking into account the energy and power employed, as well the associated coefficient of efficiency while dewatering sludge with definite filtration and/or sedimentation characteristics. Practical implementation of suggested criteria is illustrated by relevant examples.

Suggested technological, technical and economic criteria, as well as the associated analyses, allow more adequate and motivated selection of dewatering machines treated sewer sludge with definite technological characteristics.

---

<sup>1</sup> Roumen Arsov, Prof. Dr.Sc. Eng. Dept. “Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment”, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: r\_arsov\_fhe@uacg.bg