

## **Резюмета на научните публикации**

на гл.ас. д-р Николай Стефанов Переновски

за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност "доцент" по професионално направление 5.8 "Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми", научна специалност "Механизация на мините", обявен от МГУ "Св. Иван Рилски" в ДВ, бр.8 от 23 януари 2018 г. и публикуван на сайта на МГУ "Св. Иван Рилски" - София,

съгласно Приложение №4 от правилата за заемане на академични длъжности при МГУ "Св. Иван Рилски".

### **Обща анотация на научната дейност в резюме**

Области на научни интереси и изследвания на автора в предложените резюмирани трудове

#### **I. Руднични вентилаторни и водоотливни уредби**

- методики за оразмеряване на руднични вентилатори за местно проветряване;
- методики за оразмеряване на хидродинамични съединители и трансформатори;
- симулационно изпитване на руднични помпи и вентилатори с използване на метода на крайните елементи;
- оптимизиране на конструкцията на руднични турбомашини;
- профилиране на лопатки на работните колела на руднични турбомашини;
- стендове за изпитване на руднични помпи и изпитване на руднични вентилатори за местно проветряване.

#### **II. Механика на флуиди**

- измерване на скорости, налягания, хидравлични съпротивления;
- определяне на параметри на газови и въздушни потоци;
- уреди за измерване на параметри на газови и въздушни потоци;
- изпитване на криловидни профили с различна геометрия.

#### **III. Руднични подедни уредби**

- оразмеряване и избор на конструктивни елементи на руднични подземни уредби за вертикален и наклонен подеи;
- изследване на деформационното състояние на конструктивни елементи от подземните уредби чрез 3-дименсионни модели.

#### **IV. Машини за първична преработка на полезни изкопаеи**

- изследване на особеностите на монтаж и експлоатация на трошачки и мелници;
- аналитично и експериментално изследване на конусни трошачки за средно и дребно трошене тип "Kubria";
- симулационно изследване на конструктивни елементи на машини за първична преработка на минерални суровини.

## Резюмета на трудовете по години на издаване

### А. Публикации към дисертационния труд за ОНС "Доктор"

1. *Переновски Н.С. "Теоретични основи на методика за оразмеряване на работно колело на диагонален вентилатор за местно проветряване" - Годишник на Минно-геоложкия университет "Св. Иван Рилски", Том 56, Св.III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, 2013 г.*

**Резюме:** Направена е теоретична обосновка на методика за оразмеряване на работно колело на диагонален вентилатор за местно проветряване, като е използван стъпков метод, наречен още метод на крайните елементи. Изведен е законът за движение на въздушния поток в радиално направление. Определена е радиалното скорост на потока и центробежната сила, действаща в междупатъчния канал. Разписан е математически израз за определяне ъгълът на конусност на работното колело, на чиято база се определя статичното налягане, създавано от колелото. Създадената методиката може да служи за оразмеряване на параметрите на работно колело на диагонални вентилатори.

2. *Переновски Н.С., А. Янева, К. Цветков, Л. Тасев " Математически модел на аеродинамичните процеси в изправящ апарат на диагонален вентилатор" - Годишник на минно-геоложкия университет "Св. Иван Рилски", том 56, СВ.III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, 2013 г.*

**Резюме:** Разгледан е математически модел на аеродинамичните процеси в изправящ апарат на изхода на диагонален вентилатор. На база направени аналитични изследвания са изведени изрази за определяне на скоростта на разсукване, времето за взаимодействие на частица с елементарен флуиден обем с лопатката на изправящия апарат и ъгълът на ориентация на лопатката. Построен е триъгълник на скоростите и е определен ъгълът между вектора на скоростта на протичане на потока и допирателната към повърхността на лопатката, задаващ траекторията на движение на частицата въздушен обем. Предложеният математически модел може да послужи за създаване на компютърна програма за определяне на геометричните параметри на изправящ апарат на диагонален вентилатор за местно проветряване.

3. *Переновски Н.С., Ж.Г. Илиев "Симулационно изследване на аеродинамичните параметри на осов вентилатор"- Годишник на минно-геоложкия университет "Св. Иван Рилски", том 56, СВ.III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, 2014 г.*

**Резюме:** Направено е сравнение на резултати получени чрез симулационно изследване и резултати, получени при реално изпитване на осов вентилатор за местно проветряване на минни изработки. За целта е направен синтез на триизмерен компютърен модел на осов вентилатор "ОВ - Спартак", изпълнен по схемата "направляващ апарат - работно колело - изправящ апарат" (НА - РК - ИА). Направеното сравнение на двата начина на изследване и получените резултати дават основание да се твърди, че симулационното изследване дава достатъчно достоверни данни, които могат да послужат като база за разработване на реална машина. Симулационното изследване може предварително да ориентира конструкторите за очакваните аеродинамични параметри на база вече синтезирания тримерен модел, без да е необходимо изработването на реален такъв.

## **Б. Публикации за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност "доцент"**

1. *Tsvetkov H., C. Tsvetkov, N. Perenovski, I. Minin "Investigating the operation of "Kubria" type cone crusher with a hydrostatic bearing system" - Multidisciplinary international scientific symposium „Universitaria simpro - Petrosani” - 1998.*

Резюме: Направено е изследване на работата на конусни трошачки с хидростатична поддържаща система тип "Kubria", произведени от фирмата "Krupp" - Германия, работещи в обогатителна фабрика "Мирково". Изследването на налягането на маслото в хидроподпорната система и консумираната от двигателя мощност дава възможност да се определят натоварванията на отделни детайли на трошачките в реални условия на работа. Чрез измерените стойности на тези параметри и сравняването им с получените от изчислителната методика, може да се прецени прецизността и достоверността на същата.

От направеният анализ на резултатите при проведените изследвания са направени следните констатации:

- има ярко изразена периодичност в осцилограмите на мощността и налягането в подпорния цилиндър. Така изразената динамика е с честота, равна на честотата на въртене на ексцентирка и се поражда от съответното изменение на силата на трошене.
- измерваната максимална производителност е около 40% по-малка от технически възможната, което би могло да се дължи на неравномерно запълване на трошачната камера или сравнително малкият ход на подвижния конус.

- благоприятно влияние върху зърнометрията на разтрошения продукт би оказало удължаването на паралелната зона, както и увеличаването на ексцентрицитета.

2. **Переновски Н.С., А.Янева, И.Минин, Ц.Дамянов** "Линеен структурен анализ на направляващите шайби на рудничните подедни уредби чрез метода на крайните елементи" - Годишник на Минно-геоложкия университет "Св. Иван Рилски", Том 46, Св.III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, 2003 г.

**Резюме:** Извършен е анализ на деформационно-напреженото състояние на направляващи шайби на руднични подедни уредби. Използван е методът на крайните елементи и по-конкретно - негово компютърно приложение. Извършено е симулационно изследване на предварително създаден три- дименсионен модел на направляваща шайба на барабанна подедна машина. Този подход има големи предимства при изследването на подобни голямогабаритни детайли, което е изключително трудно в промишлени или лабораторни условия.

На база получените резултати са изчислени минимални коефициенти на сигурност за областите с най-големи напрежения при различни режими на работа. Извършен е анализ и са оценени възможностите за подобряване на конструктивно-експлоатационните параметри на направляващата шайба в специфичните условия на натоварване на рудничната подедна уредба.

3. **Янева А., Н. Переновски** "Ръководство за упражнения по Руднични подедни уредби"- МГУ изд. къща "Св. Иван Рилски" 2003 г. ISBN 954-9748-50-2.

**Резюме:** Настоящото ръководство разглежда основни въпроси от проектирането на руднични подедни уредби и е предназначено за студентите от специалностите на МЕМФ и МТФ - бакалавърска и магистърска степен, както и за инженерно-технически специалисти от минната промишленост.

Включва семинарна, изчислителна и лабораторна част и приложение с богата справочна литература за основните подедни съоръжения. Разработени са методични указания за изчисляването и избора на основните конструктивни елементи: подедни съдове, подедни и долни уравновесяващи възета, подедни машини, надшахтни кули.

Разглежда се последователността на изчисляването на кинематиката и динамиката на рудничните подедни уредби при различни типове и системи на подема, както и изборът на електрозадвижване и спирачно устройство и неговото управление.

Ръководството дава възможност за цялостно проектиране на руднична подемна уредба, включително и на минно-техническите съоръжения. В лабораторната част подробно са разгледани методи за изпитване на подежни въжета - разрушаващи и неразрушаващи, изискванията за прилагането им и оценка на резултатите.

4. **Переновски Н.С.** *"Ръководство за лабораторни упражнения по механика на флуидите"* - МГУ изд. къща "Св. Иван Рилски" 2012 г. ISBN 978-954-353-179-0.

**Резюме:** В настоящото ръководство са представени методики за изпитване, схеми на опитни постановки, начини за пресмятане и примерни графични резултати, съпътстващи обучението на студентите по учебната дисциплина "Механика на флуидите".

Предназначено е за студентите от специалности "Механизация на минното производство" и "Комплексна механизация и компютърно проектиране в машиностроенето" на МЕМФ при МГУ.

Разгледани са въпроси свързани с обтичането на криловидни профили, определяне на скоростни профили, практическо измерване на скорости, налягания, хидравлични съпротивления, влажност, температури, плътност на въздуха и др. Описани са конструкции на различни по вид уреди за измерване на налягания - метални и течностни манометри, микроманометри с наклонена тръбичка, еталонни манометри тип "Аскания" и хидравлични преси за тарирание на манометри.

Всички упражнения са лабораторни.

Ръководството може да се ползва и от студенти, обучаващи се в сходни машиностроителни специалности и от служители в изпитателни лаборатории.

5. **Илиев Ж., К.Цветков, Ю.Димитров, Н.Переновски** *"Изследване на вибрационното състояние при движение нагоре на клетков подемен съд"* - сп. Геология и минерални ресурси стр.17 - 22 бр.9 от 2013 г.

**Резюме:** В статията се разглеждат направени измервания на надлъжните и напречни вибрации и ускорения на клетков подемен съд (четириетажна клетка), работеща в условията на рудник "Бабино" на мини "Бобов дол" - АД. Описан е видът на уредбата и нейните конструктивни особености и параметри. Обоснован е изборът на системата за измерване, описани са основните функции на устройството за събиране на данни и софтуерната реализация на измерванията. В реални условия на работа са определени стойности на вибропреместванията, виброскоростите и виброускоренията, както и максималните им стойности. Направен е анализ на получените резултати. Резултатите от експерименталното изследване

могат да се ползват както при проектирането на подедни съдове, така и при определяне на дълготрайността на експлоатацията на отделни елементи на подедната уредба.

6. *Цветков К., Ж. Илиев, Ю. Димитров, Н. Переновски "Мощност на двигателя и сили на трошене при челюстни трошачки с директно задвижване на подвижната челюст" стр. III-78 до III-81 Unitech 2013 - International Scientific Conference 22-23 November 2013 Габрово.*

**Резюме:** Обект на статията е нова интерпретация на начина на сортиране (подреждане) на материала за разтрошаване в трошачната камера на челюстна трошачка с директно задвижване на подвижната челюст и влиянието му върху мощността за задвижване на машината. Направено е аналитично изследване за определяне на силата на трошене, мощността на задвижването, силата в мотовилката, опорните реакции в шарнира на окачване на подвижната челюст и ъгловото ѝ ускорение. Изложената изчислителна методика позволява при предварително зададени физикомеханични характеристики на разтрошавания материал и технологични показатели на трошачката да се определят мощността на двигателя и силите в основните звена от кинематичната верига на машината. Пресметнатите силови характеристики на отделните възли от задвижването представляват база за якостно оразмеряване на детайлите на машината при проектирането ѝ.

7. *Илиев Ж., Н. Переновски "Използуване на метода на крайните елементи при компютърно моделиране на ударно-отражателна трошачка за средно трошене" годишник на ВТУ "Тодор Каблешков" - София, октомври 2014 ISSN 1314-362X.*

**Резюме:** В статията е направен статичен анализ на съществуващ модел на ударно-отражателна трошачка с помощта на метода на крайните елементи. Намерени са минималните стойности на коефициента на сигурност в местата с максимално натоварване. За целта са направени пресмятания на основните технологични и конструктивни параметри на трошачка тип ОМ - 11, създаден е 3D CAD модел на машината, избран е съвременен софтуерен продукт за провеждане на изследването, дефинирани са условията на силовото натоварване. От направения анализ на деформационното състояние и получените резултати е определено местоположението на концентраторите на напрежение и критичните стойности на коефициента на сигурност. На тази база могат да се извършат конструктивни промени, за да се оптимизира разпределението на напреженията и да се редуцират максималните им стойности.

8. *Iliev Zhivko, Perenovski Nikolay " Opportunities for using the finite element method by computer research on a rotary crusher of the eccentric type 800Dx75" - International multidisciplinary scientific symposium "Universitaria simpro 2014" section 6.3.Mining Equipment.*

**Резюме:** В статията е направен анализ на якостните напрежения при работа на ексцентрична роторна трошачка тип 800D x 75. Аналитично са определени мощността на задвижващия двигател, силата на трошене, опорните реакции в лагерите на основния вал и силата на ремъчната предавка, задвижваща трошачката. Създаден е тримерен модел на ексцентриковия вал с монтирани върху него ремъчна шайба, маховик, присъединителни и други елементи и е зададено силовото натоварване върху ексцентрика. При направеното симулационно изследване с помощта на метода на крайните елементи могат да се направят следните изводи: данните за състоянието на напреженията при работа на ексцентриковия вал позволяват да се определи големината и да се визуализират областите с голямо механично напрежение; на основата на получените резултати могат да се направят структурни промени за да се оптимизира разпределението на напреженията и пиковите стойности да бъдат намалени. По този начин може да се удължи експлоатационният цикъл на машината.

9. *Переновски Н.С. "Теоретични изследвания на параметрите на диагонални вентилатори за местно проветряване на минни изработки", Автореферат на дисертационен труд за получаване на научна степен "доктор" 2014 г. 50 стр., МГУ изд. къща "Св. Иван Рилски".*

**Резюме:** Задачите на предложения дисертационен труд са: теоретичен анализ и обосновка на иновативна методика за синтез и оразмеряване на диагонален вентилатор, избор и уточняване на аеродинамична схема и оптимизиране на конструктивни и работни параметри на вентилатора, синтез и изследване на тримерен компютърен модел на диагонален вентилатор с параметри, определени по предложената методика. Използвани са аналитични и експериментални методи на изследване. С реализацията на изброените задачи е постигната и целта на дисертацията, а именно - създаване на оригинална методика за оразмеряване на параметрите на работното колело и проточната част на диагонален вентилатор за местно проветряване на минни изработки посредством моделиране на аеродинамични процеси.

Приносителите в дисертационния труд са научни, научно-приложни и приложни и се изразяват в следното: направено е патентно проучване и са анализирани всички известни конструкции диагонални вентилатори;



разгледани са и са анализирани три съществуващи методики за оразмеряване на вентилатори; избрана е и е обоснована приоритетна аеродинамична схема и конкретна машина, служещи за база при конструирането на диагонални вентилатори; разработена е компютърна програма за пресмятане на основните параметри на работното колело на диагонален вентилатор; изучени са динамичните процеси в лопатковите венци на работното колело и изправящия апарат на диагоналните вентилатори; предложена е нова методика за оразмеряването на основни параметри на работното колело и изправящия апарат на диагоналните вентилатори; разработена е компютърна програма за пресмятане на основните параметри на изправящия апарат на диагонален вентилатор; направена е компютърно симулационно изследване на предложената конкретна конструкция на диагонален вентилатор; направена е качествена оценка на получените резултати; предложена е конкретна конструкция на диагонален вентилатор, изпълнена по схема работно колело - изправящ апарат (РК-ИА).

Дисертационният труд съдържа 143 страници, 84 фигури, 13 таблици и две блок-схеми разпределени в 4 глави, заключение и списък на използвана литература от 81 заглавия на кирилица и латиница и 4 приложения, съдържащи 2 програми на написани с помощта на Visual Basic модула на Microsoft Excel и 4 таблици.

10. *Переновски Н., Ж. Илиев "Симулационно компютърно изследване на хидростатичен аксиален лагер на конусна трошачка тип "Кубрия" чрез метода на крайните елементи" - Механика, Транспорт, Комуникации - том 13, брой 3/2, 2015 г. ISSN 1312-3823 (print) Научно списание <http://www.mtc-aj.com> статия № 1196.*

**Резюме:** В настоящата статия е направена компютърна симулация на хидростатичен аксиален лагер чрез флуидно изследване на работата на поддържащата хидравлична система на трошачка тип "Кубрия". Направен е 3D модел на хидравличната подпорно предпазна система на конусна трошачка за средно трошене. Синтезът на модела е направен с помощта на софтуерния продукт "Solidworks", а за компютърната флуидна симулация е използван интегрираният модул "Floworks". Направени са опростявания на модела, които съкращават времето за изчисление, но не влияят върху точността на резултатите. Дефинирани са граничните условия за флуидното изследване. След провеждането му могат да бъдат направени следните изводи: температурата на маслото в сферичния и плоския лагери е чувствително по-ниска от температурата в централния канал, което се дължи на много по-голямата площ на топлоотдаване в двата лагера; с увеличаване на динамичния вискозитет зоната на висока

температура се разпространява и в плоския лагер; разходът на масло през плоския лагер е относително постоянен; най-малък разход на масло през двата лагера се получава при температура 70°C.

11. **Переновски Н.** *"Построяване на скелетната линия на профила на лопатка на центробежна помпа с помощта на конформно изображение"* - Unitech 2015 Gabrovo, International Scientific Conference 20-21 November 2015.

**Резюме:** В статията се разглежда последователността на профилиране на цилиндрична лопатка на центробежна помпа с помощта на конформно преобразуване. В конкретния случай профилирането се прави по средната токова линия, като за изобразяваща повърхност се приема цилиндрична повърхнина. Описаната методика дава възможност за бързо и сравнително точно профилиране на лопатки на центробежни помпи. Може да се прилага за работни колела с ниски и средни честоти на въртене преди изработването на CAD модел на колелото и симулационното му изпитване.

12. **Переновски Н., Ж. Илиев, А. Янева** *"Проверочни якостни пресмятания на натоварените елементи при форсиране на центробежни вентилатори"* - Unitech 2015 Gabrovo, International Scientific Conference 20-21 November 2015.

**Резюме:** В статията се разглежда последователност от проверочни якостни пресмятания на най-натоварените конструктивни елементи при форсиране на центробежни вентилатори за местно проветряване. Показана е методика за последователно проверочно пресмятане на вала на машината, лопатките на работното колело и страничните му дискове. Предложената последователност от изчисления може да се използва за предварителни проверочни пресмятания при необходимост от завишаване на параметрите дебит и налягане (форсиране) на центробежни вентилатори за местно проветряване, тунелни вентилатори или вентилатори за аспирация с диаметри на работното колело до 0,8 метра.

13. **Переновски Н.С.** *"Ръководство за семинарни и лабораторни упражнения по Руднични вентилаторни и водоотливни уредби"* - МГУ изд. къща "Св. Иван Рилски" 2015 г. ISBN 978-954-353-276-6.

**Резюме:** В настоящото ръководство са представени методики за изпитване, схеми на опитни постановки, начини за пресмятане и примерни графични резултати, съпътстващи обучението на студентите по учебната дисциплина "Руднични вентилаторни и водоотливни уредби".

Предназначено е за студентите от специалности "Механизация на минното производство" и "Комплексна механизация и компютърно проектиране в машиностроенето" на МЕМФ при МГУ.

Разгледани са въпроси свързани основните конструктивни елементи, класификацията и предназначението на рудничните помпи и вентилатори. Обърнато е внимание на избора на помпени агрегати за главна руднична водоотливна уредба, избора на вентилатор за главна руднична вентилаторна уредба, последователната и паралелната работа на турбомашините, режими на късо съединение, хидродинамични предавки и приложението им, както и различни схеми за изпитване на помпи и вентилатори за местно проветряване. 50% от упражненията са лабораторни, а останалите 50% - семинарни.

Ръководството може да се ползва и от студенти, обучаващи се в сходни машиностроителни специалности, както и от инженери от различни области на промишлеността, а също така и от изпитателни лаборатории.

*14. Переновски Н., Ж. Илиев "Компютърно изследване на центробежна помпа за хидротранспортна уредба чрез метода на крайните елементи" Механика, Транспорт, Комуникации - том 15, брой 3/1, 2016 г. ISSN 1312-3823 (print) Научно списание <http://www.mtc-aj.com> статия № 1324.*

**Резюме:** В статията се разглежда компютърна симулация на работата на центробежна помпа за хидротранспортна уредба за въглища. Синтезиран е компютърен модел на помпа тип ЗГМ – 2 посредством използване на софтуерния продукт за 3D моделиране "SolidWorks". За компютърната флуидна симулация е ползван интегрирания модул "FloWorks". Извършен е анализ на получените резултати. Направени са предложения за оптимизация при избора на електродвигател в зависимост от плътността на шлама. Установена е скоростта на флуидния поток на входа и изхода на помпата. Определени са мощностите на електродвигателя за различни режими на работа.

На база проведените симулационни изследвания могат да бъдат направени следните изводи:

- скоростта на флуида на входа и на изхода на помпата остава относително постоянна, независимо от плътността му;
- въртящият момент на вала на помпата намалява видимо с намаляване на плътността на шлама;

- очевидно е, че необходимата мощност на задвижващия двигател на помпата също намалява с намаляване на плътността на работния флуид;
- при избора на електродвигател е целесъобразно да се взимат в предвид пресметнатите стойности на мощността за съответната плътност на шлама, защото разликата в мощностите за различните плътности е чувствителна.

15. **Переновски Н.С.** "Ръководство за упражнения по проектиране на минна механизация" - МГУ изд. къща "Св. Иван Рилски" 2016 г. ISBN 978-954-353-313-8.

**Резюме:** Ръководството е предназначено за студентите от ОКС "магистър" от специалност "Механизация на минното производство", специализации "Механизация на добива и транспорта на минерални суровини" и "Механизация за преработка на минерални суровини".

В ръководството са разгледани примерни методики, съпътстващи избора на минна механизация при проектиране на открити и подземни рудници, а именно: добивна механизация за въглищен подземен рудник, избор на участъков и магистрален лентов транспортъори, технико-икономическо сравнение на варианти за главна руднична вентилаторна уредба, избор на вентилатор за местно проветряване, избор на вентилатори за проветряване на открит рудник, проверка на производителността на клеткова подемна уредба, избор и проверка на устойчивостта на твърда шахтна армировка, избор на параметрите на еластична шахтна армировка, механизирано почистване на водосборници, избор на основно оборудване на проходчески подем и водоотлив при открити рудници. Изяснени са възможностите, предимствата и недостатъците при избор на съответни технологични схеми за използването на комплексна механизация.

Ръководството може да се използва и от минни специалисти, работещи в областта на проектирането на минна механизация.

16. **Iliev Zhivko, Perenovski Nikolay** "Computer modeling and investigation of the operating parts of the screw conveyor by finite element method" - Пета национална научно-техническа конференция с международно участие "Технологии и практики при подземен добив и минно строителство", 4 – 7 октомври 2016, Девин, България, ISSN 1314-7056.

**Резюме:** В доклада е направен анализ на напрегнатото състояние на винтов транспортъор, като предварително са пресметнати технологичните параметри на конкретна машина. Определени са размерите на витлото на винта и е синтезиран 3D CAD модел на същия. Направено е изследване с

метода на крайните елементи в среда на "Solidworks", като е използван модулът за статичен анализ "Cosmosworks". При зададеното натоварване са определени еквивалентното напрежение (изразено чрез трите му съставни по главните координатни оси) по von Mises и коефициентът на сигурност по теорията на Mises - Henky.

В резултат на направените изследвания е предложена конкретна методика за изследване на напрегнато - деформационното състояние на работния орган на винтовия транспортър, като е направен компютърен модел на същия. Използваният изследователски метод за симулационното изследване позволява да се получи реална деформационно - напреженова картина, при така създадените предпоставки и възможности за изследователска работа по отношение на детайлното изследване на различни частни случаи на натоварване на работния орган на машината. На тази основа е възможно да се извършват промени в конструкцията на винтовия транспортър с цел оптимизирането ѝ.

17. **Переновски Н.С.** "Лабораторни изпитвания на руднични вентилатори за местно проветряване", - монография 158 стр., МГУ изд. къща "Св. Иван Рилски" 2017 г. ISBN 978-954-353-341-1.

**Резюме:** В монографията са разгледани и систематизирани основни правила при аеродинамични лабораторни изпитвания на руднични вентилатори за местно проветряване. Състои се от въведение, единадесет глави и заключителна част, представени в 158 страници с помощта на 60 фигури и 33 таблици. Разгледани са основни термодинамични зависимости при газовите флуиди, видовете налягания в газовите потоци и начини за измерването им, основни енергетични зависимости в газовите потоци, направена е класификация на различните видове вентилатори и вентилаторни уредби, посочени са начини за измерване и определяне на параметрите на атмосферния въздух, различни видове уреди, таблици и способности, с които това може да бъде извършено. Отделено е особено внимание на определянето на налягането във въздушен поток, видовете приемници за определянето му (за сумарно и статично налягане и комбинирани приемници) и определянето на грешките при измерването му. Разгледани са различни видове уреди за измерване на налягане и начините на работа с тях. Посочени са начини за осредняване налягането на потока, измерването на скорости и разход на въздух. Показани са различни по вид разходомери, диапазоните им на работа и зависимостите между отделните им параметри. Изброени са начини за определяне на консумираната от вентилатора мощност и честотата на въртене на

работното му колело. Обърнато е внимание на стендовите аеродинамични изпитвания на вентилатори и вентилаторни уредби, направена е класификация на стендовете като са посочени специфичните им елементи. Сравнени са смукателната и нагнетателната схеми при аеродинамичните изпитвания на вентилаторите за местно проветряване, обяснено е влиянието и необходимостта от спомагателен вентилатор при някои от тях. Обоснован е изборът на основни параметри на стенда за лабораторно изпитване на вентилатори и е посочена последователността на работа при измерването на параметрите. Разгледан е конкретен пример на лабораторно изпитване и са показани три действащи лабораторни стенда за изпитване на вентилатори. Монографията би могла да се използва от конструктори на стендове, конструктори на вентилатори за местно проветряване, ръководители на лаборатории, научни работници, студенти и други специалисти.

*18. Переновски Н.С. "Определяне на средната скорост на въздушен поток във въздухопроводи с кръгло и правоъгълно сечение" - сп. "Геология и минерални ресурси", бр.2 от 2018 г.*

**Резюме:** В статията се разглежда метод за определяне на скоростта на въздушен поток, наречен метод на еднаквите площадки. Методът е аналитичен. Приложен е за тръбопроводи с кръгло и правоъгълно напречно сечение. Показани са ред математически начини за определяне на средната скорост на потока, изискващи малък брой точки за замерването ѝ. Разгледани са линейно-степенен, линейно логаритмичен и степенен закони за разпределение на скоростта, както и случаи с постоянно статично налягане по цялото сечение на въздушния поток. Посочени са препоръки за избор на точки за измерване на скоростта в тръбопроводите. Изяснени са предимствата и недостатъците на метода.

Съставил:

гл.ас. д-р Н. Переновски