

class T_Parser- sintaktik tahlil qilishning asosiy sinfi bo'lib u quyidagi funksiyalardan iborat:

bool GetToken(void)-ifodani o'qib olish funksiyasi.

bool IsDelim(void)- maxsus belgilarni ajratish funkisyasi.

bool IsLetter(void)- katta va kichik harflarni ajratish uchun mo'ljallangan funksiya.

bool IsDigit(void)-raqamlarni ajratish uchun mo'ljallangan funksiya.

bool IsPoint(void)- Nuqtani ajratish uchun mo'ljallangan funksiya.

*double CalcTree(TParserNode *tree)*-daraxt tuzilmasidagi operandlarni hisoblash uchun mo'ljallangan funksiya.

*void DelTree(TParserNode *tree)*-tahlil qilinmaydigan daraxt tugunini o'chirib tashlash funksiyasi.

void SendError(int errNum)-Dasturga xato haqida xabar beruvchi funksiya.

T_Parser()- sintaktik tahlilni amalga oshiruvchi funksiya

*void SetX(const double *_x)*-funksiya argumentiga qiymat berish funksiyasi.

*bool Compile(char *expr)*-berilgan argumentning qiymati bo'yicha funksiyani hisoblash.

Yuqorida sanab o'tilgan funksiyalarni birgina modulga birlashtirish asosida formulalarni tahlil qiluvchi va ularning mos argumentlar bo'yicha qiymatlarini hisoblovchi dasturiy vosita qismi shakllanadi. Mazkur modul dasturiy vositaning asosiy moduliga ulangan holda foydalanish asosiy maqsad hisoblandi.

Adabiyotlar

1. Седжвик Р. Фундаментальные алгоритмы на С++. / Седжвик Р. –М. ДиаСофт., 2001. – 688 с.
2. Топп У.Структуры данных в С++. / Топп У., Форд У. – М.: Бином., 2000. –816 с.
3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных./Вирт Н.– М.:Мир,1989.

TRUBA QUVURLARINI HISOBLASH DASTURINI ISHLAB CHIQISH

Maxmudov R.Z.

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filial assistenti

Truba quvurlarining diametrini to'g'ri aniqlash, ularni qurish va montajiga, hamda energetik va ekspluatasion sarflar qancha bo'lishini belgilaydi. Truba diametrini aniqlashda asos bo'lib, ish unumdorligi va uzatilayotgan muhitning tezligi xizmat qiladi. Truba diametri sekundli sarf tenglamasidan aniqlanadi:

$$V_c = \omega \frac{\pi D_v^2}{4} \quad \text{dan} \quad D_v = \sqrt{\frac{4V_c}{\pi\omega}} \quad (25.7)$$

bu yerda D_v - truba ichki diametri; V_s – hajmiy sarf; ω – suyuqlikning o'rtacha tezligi.

Shunday qilib, truba diametri narxi unda harakatlanayotgan suyuqlik tezligi bilan belgilanadi. Lekin, suyuqlik tezligi qancha ko'p bo'lsa, napor yo'qotilishi shuncha katta bo'ladi. Bu esa, o'z navbatida suyuqlikni uzatish uchun ketayotgan

energetik sarflarni ortishiga olib keladi. Shuning uchun, berilgan ekspluatasiya sharoitlari uchun truba diametrini hisoblashdan avval, suyuqlikning optimal tezligini aniqlash kerak. Buning uchun truba quvuri gidravlik qarshiligini, ya'ni ishqalanish va mahalliy qarshiliklarni bilish kerak.

Truba quvurlarida ishqalanish qarshiligi ushbu formuladan topiladi:

$$h_{u.k} = \lambda \frac{l}{d} \frac{w^2}{2g} \quad (25.8)$$

bu yerda l – truba quvuri uzunligi; λ - ishqalanish koeffitsiyenti.

Suyuqlik laminar harakat rejimida ishqalanish koeffitsiyenti ushbu formuladan aniqlanadi:

$$\lambda = \frac{64}{Re}$$

Turbulent rejim ($Re=4 \cdot 10^3 \dots 10^5$)da esa

$$\lambda = \frac{0,316}{\sqrt[4]{Re}}$$

Mahalliy qarshiliklar tufayli napor yo'qotilishi quyidagi formuladan topiladi:

$$h_{u.k} = \sum \xi_{u.k} \cdot \frac{w^2}{2g} \quad (25.9)$$

Truba quvurlarining turli konstruksiyadagi elementlari mahalliy qarshilik koeffitsiyentlarining qiymatlari adabiyotlarda keltirilgan [2,4,6,7].

Yuqorida keltirilgan formulalardan ko'rinib turibdiki, trubaning optimal diametrini aniqlash uchun suyuqlik tezligini belgilab olishimiz kerak. Albatta, bu tezlik texnik-iqtisodiy hisoblashlar asosida bajarilishi lozim. 10-3 jadvalda gaz, bug' va suyuqliklarning tavsiya etilgan tezliklarining o'zgarish chegaralari keltirilgan.

25-1 jadval

Suyuqliklar		Gazlar	
Muhit	w, m/s	Muhit	w, m/s
Qovushoqligi past	<3	0,1 MPa dan past bosimda	8-15
Qovushqoq	<1	0,1 MPa dan yuqori bosimda	20-30
Erkin harakatlanuvchi	0,2-1	O'ta qizigan suv bug'i	30-50
Majburiy harakatlanuvchi	1-3		

Truba quvurlariga ekspluatasiya davrida muhit bosimi, o'z massasi, temperatura deformatsiyasi, harakatchan tayanch va salnikli kompensatorlarda ishqalanish, shamol yuklamasi ta'sir etadi. Ushbu yuklamalarni hisobga olgan holda truba quvuri mustahkamligini ta'minlovchi hisoblash o'tkaziladi. Truba diametri D va undagi bosim R lar ma'lum bo'lsa, truba devorining qalinligini quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$s = \frac{PD_B}{(2,3[\sigma] - P)\varphi} + C \quad \text{yoki} \quad s = \frac{PD_B}{2,3[\sigma]\varphi + P} + C \quad (25.10)$$

bu yerda $[\sigma]$ – ruhsat etilgan kuchlanish; φ - bo‘ylama payvand chokining mustahkamlik koeffitsiyenti; S – korroziyaga qo‘shimcha, odatda 0,5-5mm oraliqda qabul qilinadi. #include <iostream>

```
using namespace std;
```

```
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    int b = 0;
    int e = 0;
    int t = 0;
    int pay = 0;
    cout << "Введите начальные показания счетчика: " << endl;
    cin >> b;
    cout << "Введите конечные показания счетчика: " << endl;
    cin >> e;
    cout << "Введите тариф: " << endl;
    cin >> t;
    pay = (e - b) * t;
    cout << endl;
    cout << "Оплата за потребляемую энергию равна: " << pay << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

Truba devori qalinligi aniqlangandan so‘ng, egilmaslik shartidan kelib chiqqan holda, tayanchlar orasidagi eng maksimal oraliq l ushbu formuladan topiladi:

$$l = \sqrt{\frac{12 \cdot [\sigma] \cdot w}{100 \cdot q_o}} \quad (25.11)$$

bu yerda $[\sigma]$ – truba materiali egilishiga ruhsat etilgan kuchlanish, $[\sigma] = 45-40$ MPa; w – truba ko‘ndalang kesimining qarshilik momenti; q_r – egishga olib keluvchi hisob yuklamasi.

$$q_p = n_1 q_{mp} + n_2 q_{np} + n_3 q_{uz} + n_4 q_e \quad (25.12)$$

bu yerda q_{ir} -bir metr truba massasi; q_{pr} - bir metr trubadagi mahsulot massasi; q_{iz} - bir metr issiqlik qoplama massasi; q_v - bir metr trubaga tushayotgan shamol yuklamasi; n – yuklama koeffitsiyenti (odatda $n_1=n_2=1,1$; $n_3=n_4=1,2$). Ichki bosimni hisobga olgan tayanchlar orasidagi eng maksimal masofaning aniq qiymati l ushbu formuladan hisoblanadi:

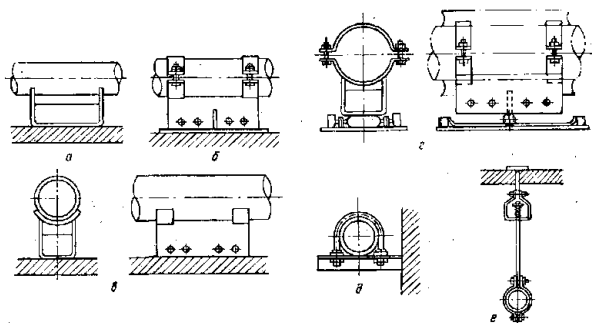
$$l = \sqrt{\frac{\left(R^2 - \frac{P \cdot D_n}{4 \cdot s_o} \right) \cdot w_m}{8,33 \cdot q_p}} \quad (25.13)$$

bu yerda s_0 – korroziyani hisobga olmagan holatdagi truba devorining qalinligi; m – ish sharoiti koeffitsiyenti, odatda $m = 0,8$. Truba quvuri tayanchlarning o'rtasidagi maksimal egilish ushbu formuladan topiladi:

$$f = \frac{q \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I} \quad (25.14)$$

bu yerda E – truba materialining elastiklik moduli; I – truba ko'ndalang kesimining inersiya momenti. Ko'pchilik truba quvurlari uchun tayanchlar orasidagi masofa normallashtirilgan va maxsus adabiyotlarda keltirilgan.

Truba quvurlari tayanch va osma moslamalari qurilish yoki metall konstruksiyalarga o'rnatiladi. Albatta, ikkala konstruksiya ham yonmaydigan va olovbardosh bo'lishi kerak. rasmda tayanch va osma moslamalarning ayrim konstruksiyalari keltirilgan.



Adabiyotlar

1.Бабенко А.В., Корельштейн Л.Б., Гартман Т.Н. Математическое моделирование установившегося течения двухфазных газожидкостных потоков в промышленных трубопроводах. Расчет ветвей // Химическая технология. № 7. 2012. С. 429–440.

2.Бабенко А.В., Гартман Т.Н., Корельштейн Л.Б. Расчет потокораспределения для двухфазного газожидкостного течения в промышленных разветвленных трубопроводах // Технологии нефти и газа. 2012. № 3. С. 29–33.

3.Юдовина Е.Ф., Пашенкова Е.С., Корельштейн Л.Б. Программный комплекс «Гидросистема» и его использование для гидравлических расчетов трубопроводных систем // Математические модели и методы анализа и оптимального синтеза развивающихся трубопроводных и гидравлических систем: тр. XII Всеросс. науч. семинара с междунар. участием. Иркутск, ИСЭМ СО РАН, 2010. С. 475–485.

4. URL: <http://www.co-lan.org/> (дата обращения: 01.11.2012).

5. Todini E., Pilati S., Computer Applications in Water Supply, London, John Wiley & Sons, 1988. Vol. 1, pp. 1–20.

6. Salgado R., Todini E., O'Connell P.E., Computer Applications in Water Supply, London, John Wiley & Sons, 1988, Vol. 1, pp. 38–62.

7. Todini E., Computing and Control for the Water Industry, Research Studies Press Ltd., Baldock, UK, 1999, pp. 63–80.