



Digitally signed by  
Library TUM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity  
of this document

# UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

## PROIECTAREA REȚELEI DE ACCES DE NOUĂ GĂNERAȚIE

### ÎNDRUMAR METODIC PENTRU PROIECTUL DE AN

Chișinău  
2013

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**Facultatea Inginerie și Management în  
Electronică și Telecomunicații**

**Catedra Telecomunicații**

**PROIECTAREA REȚELEI DE ACCES DE NOUĂ  
GENERAȚIE**

**ÎNDRUMAR METODIC  
PENTRU PROIECTUL DE AN**

**Chișinău  
Editura «Tehnica-UTM »  
2013**

Îndrumarul este divizat în șase compartimente după numărul de sarcini puse în fața proiectantului. Fiecare compartiment este axat pe studiul și analiza unui component funcțional al rețelei de noua generație NGN.

În primul capitol se descrie schema de structură a rețelei. În capitolele 2 și 3 este expus algoritmul de calcul al capabilităților media gateway-ului de acces. Modul în care se face estimarea necesității de extindere a capacităților funcționale ale Softswitch-ului este expus în capitolul 4. În capitolul 5 se prezintă formula pentru calculul capacitații de comutație și transfer a Switch-ului de acces. Algoritmul de calcul al capacităților de transmisiune și modul de organizare al interacțiunii cu rețeaua PSTN se explică în capitolul 6.

Caietul de sarcini cu numărul variantei se repartizează fiecărui student la început de semestru.

Lucrarea este destinată studenților U.T.M. cu profilul 525 Electronică și Comunicații, specialitățile TELERADIO-COMUNICAȚII, forma de studii cu instruire la zi și cu frecvență redusă.

Autor: conf.univ.,dr. Ion Nazaroi

Recenzent: conf.univ.,dr. Lucreția Nemerenco

## Introducere

Îndrumarul metodic expune algoritmul de elaborare a unui proiect de modernizare a rețelei telefonice publice PSTN pe baza echipamentului de acces a rețelei de nouă generație NGN. Se presupune o situație care este cel mai des întâlnită în practica planificării rețelelor de telecomunicații, când modernizarea se reflectă doar asupra unei părți a rețelei existente. Cealaltă fiind păstrată în exploatare pe o durată mai lungă. Partea rețelei PSTN care va fi înlocuită cu echipament modern va prelua liniile de abonat existente la centralele TDM și joncțiunile de la PBX. Suplimentar, se vor prevedea capacități pentru extinderea rețelei și conectarea terminalelor de bandă largă. Se va prevedea conectarea acestor linii și joncțiuni la media gateway-uri de acces AGW. Producătorul de echipament se alege de către student de sine stătător dintre cei cu renume mondial produsele cărui sunt real utilizate în rețeaua publică din țară. Capacitatea fragmentului de rețea care va fi înlocuit și numărul AGW necesar se va determina reieșind din datele pentru proiectare pe variante, repartizate prin caiet de sarcini fiecărui student individual. Pentru concentrarea traficului și rutarea lui spre rețeaua de transport pachete IP se va utiliza un comutator de acces AS la care vor fi conectate toate AGW din proiect. Tot la AS se vor conecta și telefoanele independente de locație funcționale după protocolul SIP.

De menționat că la elaborarea proiectului se admite precum că rețeaua de transport IP/MPLS și Softswitch-ul sunt deja realizate. Interconectarea cu partea de PSTN rămasă se va efectua prin intermediul media gateway-rilor de trunchiuri TGW și de semnalizare SGW.

Scopul proiectării constă nu doar în însușirea algoritmului de planificare și analiză a parametrilor echipamentelor de ultimă generație, dar și contribuirea la

înțelegerea mai profundă a funcționalităților și rolul acestor echipamente într-o rețea NGN.

## Bibliografie

1. Семенов Ю. В. Проектирование сетей связи следующего поколения / Ю. В. Семенов. — М.: Гипросвязь, 2005. — 240 с.
2. <http://www.erlang.com/calculator/erlb/>
3. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/0470842849.app2/pdf>.

## Cuprins

Introducere.....	3
1. Elaborarea schemei de structură a rețelei.....	4
2. Calculul intensității traficului utilizator al AGW.....	6
3. Calculul debitului de transmisiune al AGW.....	10
4. Calculul capabilităților Softswitch pentru controlul fragmentului NGN.....	12
5. Calculul capacității de comutație și transfer a AS.....	16
6. Interacțiunea cu fragmentul PSTN existent.....	17
Concluzii.....	21
Bibliografie.....	22