

XIDIROVA CH.M., DOSHANOVA M.YU.,
MIRZAYEVA N.S.

DASTURIY TA'MINOT LOYIHALARINI BOSHQARISH



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI
TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

XIDIROVA CH.M., DOSHANOVA M.YU.,
MIRZAYEVA N.S.

DASTURIY TA'MINOT LOYIHALARINI BOSHQARISH

*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari
universiteti tomonidan o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan*

Toshkent
"METODIST NASHRIYOTI"
2024

UDK: 004.4(075.8)
BBK: 32.973ya7
X 47

Xidirova Ch.M.
Dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish/ Doshanova M.Yu.,
Mirzayeva N.S./ O'quv qo'llanma. – Toshkent: "METHODIST
NASHRIYOTI", 2024. – 260 b.

O'quv qo'llanmada dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish masalalari batafsil ko'rib chiqilgan, shuningdek, dasturiy ta'minotni loyihalash jarayonini tashkil qilish, dasturiy loyiha resurslarini boshqarish, dasturiy loyiha baholash usullari yoritilgan.

O'quv qo'llanmada dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish tizimlari, axborot keltirilgan, shuningdek, dasturiy ta'minot loyihasining hayotiy davri, dasturiy texnologiyalari loyihalarini boshqarish, dasturiy ta'minot loyihasining tartibini ishlab chiqish va ta'minot loyihasining sifatini boshqarish, dasturiy ta'minot loyihasining smetalari va byudjetlari, dasturiy ta'minot loyihasini kalendar rejalashtirish masalalari ko'rib chiqilgan. Dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarishda xarajatlar, inson resurslarini boshqarish va dasturiy loyihada xavf-xatarlarni boshqarish, dasturiy ta'minot loyihasini nazorat qilish, loyihada vaqtni va o'zgarishlarni boshqarish jarayoni keltirilgan. O'quv qo'llanma "60610600-Dasturiy injiniring" yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar hamda ushbu sohaga qiziquvchilar uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

- L.X.Siddiqov – Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
"Axborotlarga ishlov berish va boshqarish tizimlari" kafedresi
professori, t.f.d.
A.Sh.Xamrayev – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU "Axborot
texnologiyalarining dasturiy ta'minoti" kafedresi dotsenti, t.f.f.d.

Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari
universiteti Kengashining 2022-yil 22-dekabrda 5(727)-sonli
qaroriga asosan nashrga ruxsat berilgan.

ISBN 978-9910-03-147-2

© Xidirova Ch.M. va boshq., 2024.
© "METHODIST NASHRIYOTI", 2024.

KIRISH

So'nggi o'n yil ichida dasturiy ta'minot loyihalar boshqaruvi haqida minglab kitoblar yozildi va millionlab ma'ruzalar o'qildi.

Loyiha boshqaruvi ishlab chiqarishga joriy etish hozirgi paytda raqamli texnologiyalar sohasida hal qilinishi kerak bo'lgan vazifalardan biri hisoblanadi.

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning o'ziga xos xususiyatlari bor, ular klassik loyihalarni boshqarishga to'g'ri kelmaydi.

Avvalo, ushbu o'quv qo'llanma dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bilan professional ravishda shug'ullanmoqchi bo'lgan talabalar uchun foydali bo'lishiga umid qilmoqdamiz. Universitetlarda ular dasturlash tillari va tizimlarini, algoritmlar nazariyasini va relyatsion ma'lumotlar bazasini, hatto obyektga yo'naltirilgan dasturlash, loyihalash patternlarini va boshqa ko'p narsalarni o'rganadilar. Sanoat dasturiy ta'minotini ishlab chiqishga kelgan yosh mutaxassis uzoq vaqt davomida sinov va xatolik yo'li bilan ishda nima va qanday qilishni o'rganadi va nima uchun buni boshqa yo'l bilan emas, balki shunday qilish kerakligini tushunish uchun unga ko'proq vaqt kerak bo'ladi. Biz bu bo'shliqni to'ldirmoqchimiz.

Ushbu kitob o'quvchilarning ikkinchi toifasi – bu dasturchilardan chiqqan yangi dasturiy ta'minot loyihalar menejerlari va ishlab chiqarish guruhi rahbarlariga qaratilgan. Odamlar dasturiy ta'minot komponentlari emas, shuning uchun yaxshi dasturchi har doim ham yaxshi menejer bo'la olmaydi. Umid qilamizki, bu qo'llanma ularga nafaqat xavf-xatarlarni tahlil qilish, loyiha ishlarini rejalashtirish va nazorat qilish, balki, eng muhimi, odamlarni tushunish, ular bilan samarali o'zaro aloqada bo'lishi, nizolarni hal qilish va samarali mehnat uchun munosib motivatsiyani ta'minlashga o'rgatadi.

Va nihoyat, uchinchi toifadagi o'quvchilar – ilgari boshqa sohalardagi loyihalarni muvaffaqiyatli boshqargan va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bo'yicha loyihalarni boshqarishga tayinlangan rahbarlar. Agar ushbu o'quv qo'llanma ularga qo'l ostidagilar bilan yanada mazmunli muloqot qilish uchun bilish va tushunish kerak bo'lgan boshqa sohalarga nisbatan dasturiy ta'minot ishlab chiqishning o'ziga xos xususiyatlari borligini tushunishga yordam bersa, xursand bo'lardik.

1-BOB. DASTURIY TA'MINOT LOYIHALARINI BOSHQARISHGA KIRISH

1.1. Dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish faniga kirish

Loyiha boshqaruvi (LB) boshqaruvning o'ziga xos turi sifatida so'nggi o'n yilliklar yutug'i hisoblansa-da, bu insoniyat ilgari loyihalarni amalga oshirmaganligini anglatmaydi. Misr piramidalarining qurilishi katta loyihalarni boshqarishga misol bo'la oladi.

Loyihani boshqarishning zamonaviy usullarining asosini 50-yillarning oxirlarida Amerika Qo'shma Shtatlarida ishlab chiqilgan ishlarni tizimlashtirish va tarmoqni rejalashtirish usullari tashkil etadi.

1956 yilda "DyuPon de Nemur" kompaniyasidan M.Uolker firmaning Univac kompyuteridan yaxshiroq foydalanish yo'llarini o'rganib, "Remington Rand" guruhidagi D.Kelli bilan birlashdi. Ular "DyuPon de Nemur" zavodlarini modernizatsiya qilish bo'yicha yirik loyihalarni boshqarish rejalarini tuzish uchun kompyuterdan foydalanishga harakat qilishdi. Natijada, loyihani kompyuter yordamida tasvirlashning oqilona va oddiy usuli yaratildi. U dastlab Uolker-Kelli usuli deb nomlandi va keyinchalik *Critical Path Method (CPM)* deb nomlandi.

Ishlar majmuasini modellashtirish va muvofiqlashtirish usullarini birinchi bo'lib qo'llagan eng mashhur loyihalardan biri bu 1957 yilda boshlangan Polaris raketa tizimini yaratish loyihasidir. Ushbu loyiha ko'plagan cheklovlar ega edi, chunki u yadroviy kallaklarni olib o'tishga qodir raketalarni ishga tushirish bilan bog'liq edi. Shu bilan birga, ushbu loyiha doirasida juda ko'p sonli komponentlarni ishlab chiqish, yig'ish va sinovdan o'tkazish kerak edi. 3800 ga yaqin yirik pudratchilarni birlashtirgan va 60 000 ta vazifadan iborat bo'lgan loyihani amalga oshirish lozim edi. Ushbu loyihani amalga oshirishni boshqarish uchun "Lockheed" korporatsiyasi va "Booz, Allen & Hamilton" konsalting firmasi *PERT (Program Evaluation and Review Technique - Dasturni baholash va ko'rib chiqish texnikasi)* deb nomlangan optimal jarayon mantig'iga asoslangan maxsus ishni rejalashtirish usulini yaratdilar.

PERT usulidan foydalanish dasturi rahbariyatga istalgan vaqtda nima qilish kerakligini va buni aniq kim bajarishi kerakligini, shuningdek, individual operatsiyalarni o'z vaqtida bajarish ehtimolini aniq bilish imkonini berdi. Dasturni boshqarish shunchalik muvaffaqiyatli bo'ldiki, loyiha muddatidan oldin yakunlandi. Ushbu muvaffaqiyatli boshlanish tufayli ushbu nazorat usuli tasniflandi va tez orada boshqa tashkilotlarda

loyihani rejalashtirish uchun foydalanila boshlandi. Loyihalarni boshqarishning ushbu usuli yirik loyihalar doirasida turli pudratchilar tomonidan bajariladigan ishlarni muvofiqlashtirishda o'zini yaxshi isbotladi.

Yirik sanoat korporatsiyalari yangi turdagi mahsulotlarni loyihalash va ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish uchun shunga o'xshash boshqaruv texnikasini qo'llashni boshladilar. Loyihaga asoslangan ishni rejalashtirish metodologiyasi boshqa soxalarda ham keng qo'llanilgan.

Aslini olganda, murakkab ishlarni boshqarishda aniq matematik usullarni qo'llashdan sezilarli vaqt yutug'i shakllandi, bu esa kompyuter texnikasining rivojlanishi tufayli mumkin bo'ldi. Biroq, birinchi kompyuterlar qimmat va faqat yirik tashkilotlar uchun mavjud edi. Shunday qilib, tarixan dastlabki loyihalar ish ko'lami, bajaruvchilar soni va kapital qo'yilmalar bo'yicha katta bo'lgan davlat dasturlari edi.

20-asrning ikkinchi yarmida biznesda loyiha va matritsali tashkiliy tuzilmalarning keng qo'llanilishi shiddatli raqobat va doimiy ravishda bozorga yangi mahsulotlarni olib chiqish va global rivojlanish strategiyalarini amalga oshirish zarurati bilan bog'liq edi (1-jadval).

1-jadval.

Dasturiy ta'minot loyihalarining rivojlanish bosqichlari

	1920	1930	1960	1990
<i>Tashqi muhit faktori</i>	Ishlab chiqarish	Raqobat	Innovatsiyalar	Strategiya
<i>Bozor va uning talablari</i>	Talabni qanoatlantirish	Mijozlar talabini hisobga olish	Ko'pmillatlik	Global raqobat
	O'sish suratini tezlashtirish	Buyurtmachiga ta'siri	Texnologiyalarni joriy etish	Ijtimoiy-siyosiy talablar
	Tannarxni kamaytirish	O'sish suratini tartibga solish	Yangi mahsulot yaratish	Egiluvchanlik
<i>Tashkiliy tuzilma turi</i>	Chiziqli-funksional	Divizional	Loyihali Matritsali Venchurli	Ko'ptuzilmali Xoldingli

Loyiha boshqaruvi intizomini rivojlantirishning asosiy bosqichlari:
XX asrning 30-50 yillari - G'arbda loyiha boshqaruvining boshlanishi:

– 1937 yil – amerikalik olim Gulik murakkab loyihalarni boshqarish va amalga oshirish uchun matritsali tashkilotning birinchi ishlanmasini amalga oshirdi;

– 1956 yil – “Dyupon de Nemur” kompaniyasi loyihani boshqarish usullari va vositalarini ishlab chiqish uchun guruh tuzdi;

– 1957 yil – Kelli va Uolker boshchiligidagi “Remington Rand” jamoasi UNIVAC kompyuterida dasturiy ta’minotni amalga oshirish bilan Critical Path Method (CPM) usulini ishlab chiqdi;

– 1957-58 yillar – Polaris dasturi uchun PERT tarmog’ini rejalashtirish tizimi ishlab chiqilgan va sinovdan o’tkazildi;

– 1959 yil – Anderson qo’mitasi (NASA) loyihani hayot siklining bosqichlari bo’yicha boshqarishga tizimli yondashuvni taklif qildi, unda loyihadan oldingi tahlilga alohida e’tibor berildi;

– 1956-58 yillarda ishlab chiqilgan tarmoqni rejalashtirish usullari va LB rivojlantirish usullariga kuchli turtki berdi;

– 50-yillarda LB ning rivojlanishi. Harvard Business Review Gaddisning loyihalarni boshqarish bo’yicha birinchi sintez maqolasini nashr etishi bilan yakunlandi.

60-yillar – tarmoqni rejalashtirish usullarini ishlab chiqish:

– LB ni rivojlantirish faqat PERT va CPM usullari va vositalariga qaratilgan;

– tarmoq usullarini qo’llash doirasi kengayib borgan. Tarmoq orqali LB usullarini Yevropa va boshqa qit’alarga tarqatish boshlanadi;

– LB da tashkiliy shakllarning yanada rivojlanishi, tashkil etishning matritsa shakli paydo bo’ldi;

– Laurens va Lorsch, Galbrait va boshqalar mumkin bo’lgan integratsiya mexanizmlarining turlarini va ulardan foydalanish shartlarini taklif qilishdi;

– logistika ta’minotining yaxlit tizimi ishlab chiqildi (1966);

– tarmoq modellarining yangi avlodidan foydalangan holda GERT tizimi (1966) paydo bo’ldi.

70-yillar – loyihalarni boshqarishga tizimli yondashuvni ishlab chiqish:

– tarmoqni rejalashtirish va boshqarish tizimlarini ishlab chiqish va joriy etish davom etdi.

– CPM usuli qonunchilik tomonidan qo’llab-quvvatlanadi;

– Loyihalarni boshqarishning “tashqi” muhitini va tashqi omillarning – iqtisodiy, ekologik, ijtimoiy va hokazolarning rasmiy ta’sirini hisobga olinishni boshladi;

– loyiha menejeri va loyiha jamoasining muammolari hal qilindi (1971);

– konfliktlarni boshqarish usullari ishlab chiqildi (1977);

– LB (1977-79) tashkiliy tuzilmalari ko’rib chiqildi;

– loyiha boshqaruvi bo’yicha professional tashkilotlar yaratildi;

– loyiha boshqaruvi bo’yicha professional tashkilotlar yaratildi:

○ Yevropada – Xalqaro loyihalarni boshqarish instituti (PMI);

(IPMA);

○ Shimoliy Amerikada Loyihani boshqarish instituti (PMI);

○ Avstraliyada Avstraliya Loyiha boshqaruvi instituti (AIPM);

○ Osiyoda – Yaponiya muhandislik taraqqiyoti assotsiatsiyasi

(ENAA).

80-yillar – loyiha boshqaruvi professional faoliyat sohasi sifatida shakllandi:

– 1980-yillarning boshida LBni amalga oshirishda yuqori darajadagi muvaffaqiyatsizliklar kuzatildi, ammo 1980-yillarning o’rtalaridan boshlab vaziyat yaxshilana boshladi;

– mijozlarga yo’naltirilgan ishlarda LB usullari ishlab chiqildi;

– loyihada sifat menejmenti rivojlandi;

– hamkorlik va loyiha jamoasining yaxshi muvofiqlashtirilgan ishini

yuqori roli va ahamiyati e’tirof etildi;

– xavf-xatarlarni boshqarish LB sohasida mustaqil fan sifatida alohida ajralib chiqdi;

– LB usullari va vositalaridan samaraliroq foydalanishni ta’minlovchi to’rtinchi avlod kompyuterlari va yangi axborot texnologiyalari paydo bo’ldi;

– AQSHda PMI institutining birinchi jamoaviy ishi – *Project Management Body of Knowledge* [1] nashr etildi, unda LB usullari va vositalarining o’rni, roli va tuzilishi hamda ularning umumiy boshqaruvga qo’shgan hisssasi aniqlanadi;

– LB kasbiy faoliyatning mustaqil fanlararo sohasi sifatida shakllandi.

90-yillar – loyihalarni boshqarishning yangi yo’nalishlari va qo’llanilishi:

– 1991-yilda Germaniyada yirik adabiyot nashr etildi – LB bo’yicha o’quv qo’llanma va amaliy qo’llanma Germaniya Loyiha boshqaruvi milliy assotsiatsiyasi (GPM) tomonidan tayyorlangan bo’lib, unda Germaniyada loyihalarni boshqarish bo’yicha ko’p yillik tajribalar umumlashtirilgan va tizimlashtirilgan;

– loyihalarni boshqarishning bilim va tajribasini rivojlanayotgan mamlakatlarga o’tkazishning boshlanishi;

- Rossiya Loyiha boshqaruvi assotsiatsiyasi SOVNETni yaratilishi;
- LBni noan'anaviy sohalarida qo'llash imkoniyatlari va foydaliligi to'g'risida xabardorlik: ijtimoiy va iqtisodiy loyihalar, yirik xalqaro loyihalar va boshqalar. LBni islohotlarni boshqarish usullari va vositalari sifatida qo'llash imkoniyatlarini o'rganilishi;
- ehtiyoj va imkoniyatni anglash, shuningdek, LB sohasida globallashuv, unifikatsiya va standartlashtirish jarayonlarini amaliy boshlash;

- Butunjahon internet kompyuter tarmog'i negizida LBda yangi axborot texnologiyalarini ishlab chiqish va foydalanishning boshlanishi;
- loyiha menejerlari uchun sertifikatlashtirish dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish.

1.2. Loyiha tushunchasi va loyihaning operatsion faoliyatdan farqlanishi

Loyiha – cheklangan resurslar sharoitida belgilangan byudjet bilan ma'lum vaqt oralig'ida ko'p mezonli vazifalarni hal qilishda maqsadli natijalarga erishish uchun mo'ljallangan o'zaro bog'liq tadbirlar majmui. *Loyiha* - bu o'rganilayotgan tizimni natijalar sifatiga, mablag'lar, resurslar va ma'lum bir boshqaruv tashkilotiga sarflashning mumkin bo'lgan hajmlariga qo'yiladigan talablar bilan cheklangan, maqsadli o'zgartirish.

Loyiha – noyob mahsulot, xizmatlar yoki natijalarni yaratishga mo'ljallangan vaqtinchalik korxona. *Loyiha* – loyihani amalga oshirish davomida foydalanilgan yoki iste'mol qilingan resurslarni to'lash uchun ajratilgan, belgilangan vaqt ichida va tasdiqlangan byudjet doirasida aniq noyob natijalarga erishish uchun qilingan harakatlar majmui.

Dasturiy ta'minot loyihasi – xavfning kuchayishi sharoitida belgilangan byudjet va resurslar bilan ma'lum vaqt ichida yangi dasturiy ta'minot loyihasini yaratish bo'yicha maqsadli natijalarga erishish uchun mo'ljallangan o'zaro bog'liq tadbirlar majmui.

Dasturiy ta'minot loyihasi – loyihani amalga oshirish jarayonida foydalanilgan yoki iste'mol qilingan resurslarni to'lash uchun ajratilgan, belgilangan muddatda va tasdiqlangan byudjet doirasida noyob dasturiy ta'minotni olish maqsadida jamoa tomonidan bajariladigan o'zaro bog'liq ishlar majmui.

Har qanday tashkilotning faoliyati operatsiyalar va loyihalarni amalga oshirishdan iborat. Ularning ikkalasi ham juda ko'p umumiyliklarga ega,

masalan, ular odamlar tomonidan amalga oshiriladi va ularni amalga oshirish uchun cheklangan resurslar ajratiladi.

Operatsiyalar va loyihalar o'rtasidagi asosiy farq shundaki, operatsiyalar doimiy va takrorlanadi, loyihalar esa vaqtinchalik va takrorlanmasdir. Shunga asosanib, loyiha noyob mahsulot yoki xizmatni yaratish uchun qilingan vaqtinchalik harakat sifatida aniqlanadi. "Vaqtinchalik" har bir loyihaning boshlanish va tugash sanalari aniq belgilanganligini bildiradi. Mahsulot yoki xizmatning o'ziga xosligi haqida gapirganda, biz uning barcha o'xshash mahsulot yoki xizmatlardan sezilarli darajada farq qilishini nazarda tutamiz.

Har bir loyihaning o'ziga xosligi uni rejalashtirishda qiyinchiliklar tug'diradi, chunki ko'pincha loyiha natijalariga qanday erishish mumkinligini oldindan aytish qiyin. Shu sababli, loyiha faoliyatining natijasi nafaqat mahsulot yoki xizmat, balki o'rganilgan saboqlar, ya'ni kelajakdagi loyihalarni rejalashtirish va amalga oshirishda kelajakda foydalaniladigan tajribadir.

Loyihalar tashkilotning barcha darajalarida amalga oshiriladi va bir necha yoki bir necha yuz kishini qamrab olishi mumkin. Loyihalar turli uzunliklarda bo'lishi mumkin: ba'zilar yuz soatdan kam davom etadi, boshqalari – mingdan ortiq. Loyiha tashkilotning bitta bo'limini o'z ichiga olishi mumkin yoki qo'shma korxonalar va sherikliklarda bo'lgani kabi, undan tashqariga ham chiqishi mumkin. Loyihalar har qanday faoliyat sohasida amalga oshirilishi mumkin. Shunday qilib, loyihalar dasturiy ta'minotni loyihalash, axborot tizimini ishlab chiqish, dasturiy ta'minotni modifikatsiya qilish, web sayt ishlab chiqish, mobil ilova ishlab chiqish, web ilovalarni optimizatsiya qilish va elektron darslik tayyorlash bo'lishi mumkin.

Har bir loyihaning boshlanishi va oxiri aniq belgilangan bo'ladi. Loyihaning oxiri uning barcha maqsadlariga erishilganda yoki bu maqsadlarga erishib bo'lmasligi aniq bo'lganda loyiha tugaydi. Ko'plab loyihalar bir necha yil davom etishi mumkin – ular vaqtinchalik qisqa muddatli loyihalarni anglatmaydi. Qanday bo'lmasin, loyiha cheklangan va doimiy ravishda amalga oshirilayotgan tadbirlardan iborat bo'lishi mumkin.

Ko'pgina korxonalar vaqtinchalik bo'lib, ular ustida ishlash bir nuqtada to'xtaydi. Misol uchun, ma'lum bir rusumdagi avtomobilni ishlab chiqarish uchun konveyer qachondir to'xtab qolishi aniq, chunki mashina ishlab chiqarilishi to'xtatiladi. Biroq, bunday vaqtinchalik to'xtatilish yig'ish liniyasini loyihaga aylantirmaydi, chunki mashinalarni yig'ish odatiy muntazam operatsion faoliyatdir. Loyihaning asosiy farqi shundaki,

loyiha belgilangan maqsadlarga erishilganda tugaydi, loyihadan tashqari faoliyatda esa ijrochilarga yangi maqsadlar qo'yiladi va ish davom etadi.

Loyihalarining vaqtinchalik tabiati loyiha faoliyatining boshqa jihatlariga ta'sir qiladi.

Misol uchun, loyihalar odatda mahsulot yoki xizmatni yaratish uchun juda cheklangan vaqtga ega, chunki ular uchun qulay bozor konjunkturasi, cheklangan vaqt davomida rivojlanadi. Bundan tashqari, loyiha jamoasi, qoida tariqasida, uning oxirida parchalanadi va uning a'zolari boshqa loyihalarga o'tadi.

Avtomobil yig'ish liniyasidan farqli o'laroq, loyiha yoxshi namunasi yangi avtomobilni ishlab chiqish bo'ladi. Ishlab chiqish cheklangan vaqt oralig'ida va ma'lum bir natijaga erishish uchun amalga oshiriladi, masalan yangi avtomobil prototipini yaratish. Natijaga erishilgach, avtomobil ishlab chiqarishga o'tadi va loyiha jamoasi – dizaynerlar, muhandislar va boshqalar yangi loyihaga jalb qilinishi mumkin.

Loyiha ko'pincha dastur, ya'ni tashkilot ichidagi loyihalar guruhini muvofiqlashtirilgan boshqarish bilan chalkashib ketadi. Bir vaqtning o'zida bir nechta loyihalarni boshqarish ularning har birini alohida boshqarishdan olinmaydigan foyda olish uchun muvofiqlashtiriladi. Dasturlar odatda loyihalar va operatsiyalar elementlarini birlashtiradi. Misol uchun, veb-saytni ishlab chiqish loyiha bo'lib, uni uzoq vaqt davomida saqlash operatsion faoliyatdir.

Dasturlar, shuningdek, jurnal nashr qilish kabi takrorlanuvchi yoki davriy ishlarni o'z ichiga olishi mumkin: davriy nashrning o'zi doimiy jarayon, bitta sonni tayyorlash esa loyihadir.

Loyiha faoliyati – bu biror bir muammoni hal qilish faoliyati, chunki loyiha, ta'rifi ko'ra, noyobdir. Faoliyatlar vaqt bilan cheklangan, chunki loyiha har doim tugash sanasiga ega. Bundan kelib chiqadiki, birinchidan, tegishli tajribaning yo'qligi va shuning uchun bajarilgan ishda malakaning yetishmasligi, ikkinchidan, doimiy vaqt yetishmasligi bor, chunki juda tez orada ish natijalarini ko'rsatish kerak bo'ladi. Bu davom etayotgan jarayonlarni saqlab qolish uchun qo'llaniladigan faoliyatdir. Faoliyatning tugash sanasi yo'q, u davriy ravishda takrorlanadi.

Dasturning yakuniy nuqtasi yo'q. Aksincha, dastur uzluksiz o'zgarish jarayonidir. Loyiha dasturning ajralmas qismi bo'lishi mumkin. Masalan, Apollon II loyihasi Amerikaning oy dasturining bir qismidir. Dastur boshqaruvi unga kiritilgan loyihalarni boshqarishni o'z ichiga oladi.

Loyiha va operatsion faoliyat o'rtasidagi asosiy farqlarni quyidagi 2-jadval orqali tanishib chiqish mumkin.

2-jadval.
Loyiha va operatsion faoliyat o'rtasidagi asosiy farqlar

Operatsion faoliyat	Loyiha
Vaqt bo'yicha davom etadi	Vaqt bo'yicha chegaralangan
Takrorlanadigan jarayon	Unikal natija
Vazifasi: biznesning normal kechishini ta'minlaydi	Vazifasi: qo'yilgan maqsadga erishish
Xavf-xatarlarni ko'proq yoki kamroq oldindan aytish mumkin	Xavf-xatarlarni katta miqdordaligi
Yo'lga qo'yilgan jarayon	Ko'p sonli o'zgarishlar

Loyiha faoliyati va operatsion faoliyat o'rtasidagi asosiy farq – bu faoliyat vaqti. Loyiha – bu dasturiy mahsulot yoki natijalarni yaratish uchun mo'ljallangan vaqtinchalik korxona.

Operatsion faoliyat – takroriy xizmat ko'rsatish yoki bir xil mahsulotni ishlab chiqarish bo'yicha faoliyatni uzluksiz bajarishga qaratilgan funktsiya.

Loyiha va operatsion faoliyat umumiy xususiyatlarga ega:

- ikkala faoliyat ham cheklovlariga ega, masalan, resurslarni cheklash;
- ular jismoniy shaxslar tomonidan amalga oshiriladi;
- har qanday faoliyat rejalashtiriladi, amalga oshiriladi, keyin kuzatiladi va nazorat qilinadi;

– maqsadga ega bo'lish – loyihalash va ekspluatatsiya faoliyati tashkilotning maqsadlariga yoki strategik rejalariga erishish uchun amalga oshiriladi.

Loyihalar operatsiyalardan quyidagi jihatlari bilan farqlanadi:

- loyihalar cheklangan muddatga ega, ya'ni, loyihalar vaqtinchalik xarakterga ega;
- loyihalar ko'p sonli kritik xavflarga ega;
- loyihalar katta miqdordagi muhim o'zgarishlarni qabul qilishi mumkin;
- odatda bitta loyiha uchun jamoa tuziladi.

Loyihaga misollar:

- yangi mahsulot yoki xizmatni ishlab chiqish;
- yangi axborot tizimini ishlab chiqish
- axborot tizimini takomillashtirish yoki sotib olish;

– tashkilotning tuzilishi, uslubi va kadrlar tarkibiga o'zgartirishlar kiritish;

– korxonada yangi jarayon yoki yangi tartibni joriy etish uchun dasturiy vosita ishlab chiqish;

– dasturiy ta'minotni loyihalashtirish.

Operatsion faoliyatga misollar:

– mijozlarga xizmat ko'rsatish, masalan, bankda;

– texnik yordam;

– balans va boshqa tartibga solinadigan hisobotlarni tayyorlash va topshirish;

– gazeta yoki jurnal nashr etish;

– sut zavodining ishlashi.

1.3. Tizim boshqaruvi. Loyiha belgilari. Loyiha misollari

Zamonaviy dunyoda loyiha boshqaruvining (LB) erishilgan rivojlanishi, turli sohalarda LB bo'yicha to'plangan bilim va tajriba, shuningdek, LB sohasidagi xalqaro hamkorlik natijalari uni amalga oshirish mumkin bo'lgan va zarur bo'lgan darajaga yetdi. LB haqidagi bilimlarni yagona tizim modeliga birlashtirish lozim. Bunday modelni yaratish quyidagi sabablarga ko'ra yuzaga keladi:

– turli manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, bugungi kunda yagona tushuncha mavjud emas;

– loyiha boshqaruvi, bilimlar tarkibini aniq belgilab beruvchi – funksiyalar, jarayonlar, protseduralar va boshqalar.

LB usullari va vositalarini ishlab chiqish loyiha maqsadlariga erishish uchun zarur bo'lgan vazifalar bilan belgilanadi. Taxmin qilish mumkinki, LBning mumkin bo'lgan muammolarini tasniflash tegishli usullar va vositalarni ishlab chiqish uchun maydonlarni ochadi.

Xuddi shu konsepsiyaga nisbatan qo'llaniladigan va loyihalarni boshqarish bo'yicha adabiyotlarda qo'llaniladigan turli atamalar ushbu sohada ishlaydigan mutaxassislar o'rtasidagi tushunishni murakkablashtiradi.

Loyihaning asosiy xususiyatlari:

– aniq maqsadlarga erishishga yo'naltirilganlik;

– o'zaro bog'liq faoliyatni muvofiqlashtirilgan holda amalga oshirish;

– vaqt bo'yicha cheklangan muddat, aniq boshlanishi va oxiri bilan belgilanishi;

– barcha loyihalar ma'lum darajada o'ziga xosligi.

Loyihaga misol:

Dastur va portfel o'rtasidagi farq. Loyihalar orqali strategiyani shakllantirish (3-jadval).

3-jadval.

Loyihalar, dasturlar va portfellarning qiyosiy ko'rinishi

	Dasturlar (haqiqiy investitsiyalar)	Portfellar (moliyaviy investitsiyalar)
Mundarija	Keng ko'lamdagi va belgili xulosalar	Biznes maqsadlar bilan aniqlanadi, tashkilot strategiyasidan kelib chiqqan holda o'zgarib turadi
O'zgarishlar	Ichki/tashqi, har doim nazorat qilinmaydigan	Uzlaksiz o'zgaradi, doimiy boshqariladi
Rejalashtirish	Komponentlar darajasida keyinchalik boshqariladigan umumiy reja	Zarur jarayonlar asosida yaratiladi va boshqariladi
Boshqarish	Dasturiy va loyihaviy menejerlar tomonidan boshqariladi	Menejerlar tomonidan boshqariladi
Yutuqlar	Kompleks foyda bilan aniqlanadi	Komponentlarning bajarilishi bilan o'lchanadi

Loyihalarni yaratishning strategik maqsadlari:

– bozor talablari;

– korxona ehtiyojlari;

– mijoz talablari;

– texnologik taraqqiyot;

– qonunchilik.

Investitsion loyihalarni tanlash quyidagi sifat mezonlari asosida amalga oshiriladi:

– investitsiya loyihasida ishtirok etishga tayyorligini tasdiqlagan potensial xususiy investorning mavjudligi;

- investitsiya loyihasini amalga oshirish jarayonida hal qilinishi kerak bo'lgan vazifaning yurtimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga, yurtimiz hukumati tomonidan belgilangan tartibda tasdiqlangan tarmoqni rivojlantirish strategiyalariga va davlat investitsiyalariga muvofiqligi;
- loyihani amalga oshirish bilan bog'liq ijobiy ijtimoiy effektlarning mavjudligi;

- investitsiya loyihasini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanmasdan amalga oshirishning mumkin emasligi;
- investitsiya loyihalari smeta qiymatining jamg'armadan davlat yordamini olish uchun belgilangan investitsiya loyihasining minimal qiymatiga muvofiqligi;
- investitsiya loyihasi bo'yicha investitsiya maslahatchisining ijobiy xulosasi mavjudligi.

Loyiha muvaffaqiyatli bo'lishi uchun uning aniq belgilangan va real maqsadi bo'lishi kerak. *Loyihaning maqsadi* - belgilangan vaqt oralig'ida erishilgan faoliyatning istalgan natijasidir.

Mumkin bo'lgan maqsad;

Loyiha maqsadi = {sifatli maqsad bayonoti} + natijalar

Tuzilgan maqsadlar SMART prinsipiga mos kelishi kerak, unga ko'ra ular quyidagilar bo'lishi kerak:

- aniq va oydin (S - Specific - Maxsus);
 - o'lchanadigan (M - Measurable - O'lchanadigan),
 - erishish mumkin (A - Achievable);
 - bir-biriga ham, tashkilotning strategik maqsadlariga ham mos kelishi (R - Related - Tegishli);
 - ularning erishish shartlari bilan belgilanadi (T - Times-bound).
- Maqsadlarni bir qator sabablarga ko'ra diqqat bilan ko'rib chiqish kerak:

- loyiha ishtirokchilarining maqsadlarni turlicha tushunishi ishchi guruhning resurslari va sa'y-harakatlarini keraksiz sarflashga olib keladi, maqsadlarga erishilmaydi;

- maqsadlar chegaralaridagi kichik o'zgarishlar loyihani amalga oshirish muddati va byudjetida sezilarli o'zgarishlarga olib keladi;

- maqsadlarda ko'rsatilmagan narsa (ro'yxatdan o'tishni unutgan yoki noto'g'ri tushungan) keyin bu albatta e'tibordan chetda qoladi va bajarilmaydi.

Maqsadlarni shakllantirishga misol sifatida bitta savdo kompaniyasida amalga oshirilgan asosiy biznes jarayonini optimallashtirish loyihasining maqsadini berish mumkin.

Loyihaning maqsadi: Yetkazib beruvchi tovarlarni jo'natishga tayyor bo'lgan paytdan boshlab tovar chakana savdo nuqtalariga joylashtirilgunga qadar asosiy biznes jarayoni vaqtini qisqartirish.

- A toifali tovarlar uchun 8 soatgacha;

- B toifali tovarlar uchun 32 soatgacha;

- saralash darajasini saqlab qolish sharti bilan.

Katta va murakkab loyihalarni rejalashtirishda ushbu hujjatning tuzilishi qo'shimcha ma'lumotlarni qo'shish orqali kengaytiriladi va quyidagi bo'limlarga ega bo'ladi:

I. Loyihani boshlash uchun asoslar (loyiha shakllangan ehtiyojlar).

II. Loyihaning asosiy maqsadi va mahsuloti, mahsulotning asosiy xususiyatlari.

III. Loyiha natijalari.

IV. Loyiha muvaffaqiyati mezonlari (loyiha muvaffaqiyati darajasini baholash imkonini beruvchi sifat va miqdoriy mezonlar).

Operatsion va loyiha faoliyati bir qator umumiy xususiyatlarga ega: ular odamlar tomonidan amalga oshiriladi, resurslar mavjudligi bilan cheklanadi, rejalashtiriladi, bajariladi va boshqariladi. Operatsiyalar va loyihalar asosan operatsiyalar davom etuvchi va takrorlanuvchi jarayonlar ekanligi bilan farqlanadi, loyihalar esa vaqtinchalik hisoblanadi.

Loyihalarining o'ziga xos xususiyatlari. Maqsadlarga erishishga e'tibor qaratish zarur. Maqsadlar loyihaning harakatlantiruvchi kuchidir. Muayyan loyiha uchun maqsad (loyihaning yakuniy natijasi) albatta shakllantiriladi. Maqsadlar loyihani boshqarish darajalari bo'yicha batafsil tavsiflanishi mumkin.

Loyihani boshqarishning muhim xususiyati - bu eng yuqori darajadan boshlab, so'ngra asta-sekin eng batafsil maqsad va vazifalarga tushadigan maqsadlarni aniq belgilash va shakllantirishdan iborat. Bundan kelib chiqadiki, loyihani sinchkovlik bilan tanlangan maqsadlarga intilish sifatida ko'rish mumkin va loyihani oldinga siljitish, yakuniy maqsadga erishilgunga qadar yuqori darajadagi maqsadlarga erishish bilan bog'liq.

Vaqt chegarasi. Har qanday loyihaning boshlanishi aniq va oxiri aniq bo'ladi. Loyiha kompaniya hayotidagi vaqtinchalik hodisadir: u o'zining kundalik ishlariga "bog'langan"ga o'xshaydi. Loyiha uchun maqsadlar belgilanadi, unga resurslar ajratiladi. Keyin loyiha amalga oshiriladi va

yakunlanadi hamda odamlar kundalik ishlariga qaytadi. Loyiha bilan ishlashda ko'p kuch, ayniqsa, loyihaning o'z vaqtida bajarilishini ta'minlashga qaratilgan. Tugatish loyihaning maqsadlariga erishilganda sodir bo'ladi yoki loyihaning maqsadlariga erishilmasligi yoki erishib bo'lmashligi tushuniladi, yoki loyihaga bo'lgan ehtiyoj yo'qolgan va u tugatilgan bo'ladi.

O'ziga xoslik ham loyiha faoliyati va operatsion faoliyat o'rtasidagi muhim farqdir. Loyihalar ma'lum darajada unikal va bir martalik voqealardir. Biroq, o'ziga xoslik darajasi loyihalarni boshqa loyihadan farq qilishi mumkin. Agar loyiha natijalari o'ziga xos xususiyatga ega bo'lmasa, ularga erishish bo'yicha ishlarni aniq tartibga solish, ishlab chiqarish standartlarini belgilash va operatsion faoliyat doirasida amalga oshirish mumkin. Loyihaning maqsadi aniq biznes maqsadiga erishishdir. Operatsion faoliyatning vazifasi biznesning normal borishini ta'minlashdir. Har bir loyihaning o'ziga xosligi uni rejalashtirishda qiyinchiliklar tug'diradi, shuning uchun loyiha faoliyatining natijasi nafaqat mahsulot yoki xizmat, balki o'rganilgan saboqlar ya'ni kelajakdagi loyihalarni rejalashtirish va amalga oshirishda foydalaniladigan tajribadir.

Loyiha strategik rivojlanish vositasidir. Strategiya bu maqsadlarga qanday erishish haqidagi bayonotdir. Loyihalar strategiyalarni harakatlarga, maqsadlarni esa haqiqatga aylantiradi.

Shunday qilib, ma'lum bir xodim tomonidan bajariladigan har bir ish tashkilotning strategik maqsadlariga erishish bilan bog'liq.

Loyihalar dasturlarga birlashtirilgan. *Dastur* – bu manfaatlarga erishish va boshqariladiganlik darajasiga erishish uchun muvofiqlashtirilgan tarzda boshqariladigan bir-biriga bog'liq bo'lgan bir qator loyihalardir, agar ular individual ravishda boshqarilsa bo'lmaydi.

Loyihalar va dasturlar portfellarga birlashtirilgan. *Portfel* – bu strategik maqsadlarga erishish uchun ushbu faoliyatni samarali boshqarish uchun birlashtirilgan loyihalar yoki dasturlar va boshqa tadbirlar to'plami. Loyihalar va ularni boshqarish har doim mavjud bo'lgan.

Loyiha boshqaruvi o'tish uchun zarur shartlar

Mustaqil bilim sohasi sifatida loyihalarni boshqarish XX asr boshlarida shakllana boshladi. Eng mashhur malaka markazi – PMI, Loyihani boshqarish instituti, PMBOK.

1.4. Loyiha boshqaruvi tushunchasi

Loyiha – bu aniq belgilangan vaqt doirasiga ega bo'lgan hodisa (yoki jarayon), uning maqsadi dasturiy mahsulotni yaratish yoki ba'zi innovatsion natijalarni olishdir. Dasturiy injiniring sohasida loyihaning maqsadi ko'pincha muayyan muammolarni hal qilish, ya'ni dasturiy ta'minot ishlab chiqish yoki uni takomillashtirish deb ataladi. Shunga ko'ra, loyihalarni boshqarish (yoki, odatda, loyiha boshqaruvi) – bu loyiha tomonidan qo'yilgan barcha vazifalarni amalga oshirishdan iborat bo'lgan aniq faoliyat. Buning uchun maksimal kuch, bilim, tajriba, usul va vositalar qo'llaniladi.

Loyihalarning o'zi har qanday tashkilotning haqiqiy hayotining ajralmas qismidir. Har bir kompaniyaning o'z rivojlanish strategiyasi va u tomonidan yaratilgan maqsadlari bor, ular alohida loyihalarda shakllantiriladi. Ularning tashkilotdagi kundalik faoliyatdan qanday farq qilishini tushunish muhimdir. Birinchidan, har bir loyihaning o'ziga xos maqsadi va unga erishish uchun vaqt chegaralari borligi hisoblanadi. Kundalik faoliyatda maqsad takrorlanadi, shuning uchun muddatlar qo'yiladi. Ikkinchidan, loyiha belgilangan maqsadga erishilganda tugaydi. Kundalik faoliyat hech qachon tugamaydi va ularning maqsadi belgilangan soxaning normal harakatini saqlab qolishdir.

Loyiha boshqaruvi maqsadlariga tez va samarali erishishga yordam beradi. Bundan tashqari, bu jarayonda kompaniyaning umumiy maqsadlari uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan komplekslarning butun tizimi shakllanadi va resurslarni vakolatli taqsimlash sxemasi ishlab chiqiladi.

Hozirgi vaqtda loyihalarni boshqarish – bu bilim kodlari, qoidalar va standartlarga ega bo'lgan butun fan hisoblanadi. Eng mashhur manba bu PMBOK qo'llanmasidir. Bu loyiha boshqaruvi sohasidagi "bilimlar kitobi" bo'lib, ushbu sohadagi eng yaxshi amaliy maslahatlar va bilimlarni igodalaydi.

Murakkab ko'rinadigan loyihani boshqarish tizimi bir qator ketma-ket harakatlarni o'z ichiga oladi:

- loyihaga qo'yiladigan talablarni aniqlash va shakllantirish;
- eng aniq va tushunarli maqsadlarni belgilash;
- loyihada ishtirok etuvchi tomonlar o'rtasida aloqa o'rnatish va amalga oshirish;
- loyiha cheklovlarini muvozanatlash: xususan, byudjet, resurslar, risklar, muddatlar, sifatni;

– jamoa bilan muloqot qilish, ularning ehtiyojlarini/istaklarini/ kutish (umid)larini hisobga olish va olingan materialga muvofiq mavjud rejalarini tuzatish.

Bu barcha harakatlar alohida bosqichlarga bo'lingan: loyihani boshlash, rejalashtirish, bajarish va nazorat qilish, yakunlash. Ehtiyotkorlik bilan rejalashtirish, vazifalar va loyiha tarkibiy qismlarini tashkil etish, zarur resurslar bilan ta'minlash va tanlangan strategiyani samaradorligini nazorat qilish – bu belgilangan maqsadga erishish istiqbollari bilan loyiha boshqaruviga kiradigan asosiy vositalar hisoblanadi.

1. *Initiatsiya* – bu loyiha bilan tanishishning bir turi, ya'ni loyihaning boshlanishi. Uning mohiyati va maqsadlari aniqlanadi, unga mos jamoa shakllanadi.

2. *Rejalashtirish* loyiha boshqaruvining muhim qismidir. Klassik PMBOK metodologiyasida aytilganidek, bu loyihani amalga oshirish jarayonida umumiy vaqtning taxminan 50% ni olishi kerak. Ushbu bosqichda jamoaning belgilangan maqsadga erishish uchun bajarishi kerak bo'lgan barcha harakatlari diqqat bilan belgilanadi. Buning uchun loyiha dastlab qismlarga va kichik vazifalar to'plamiga bo'linadi. "Ish jadvali" tuziladi, unda har bir topshiriq uchun muddatlar belgilanadi. Shuningdek, zarur resurslar ro'yxati ishlab chiqiladi. Shu bilan birga, rejalashtirish davriy tuzatishlarni o'z ichiga oladi, chunki ish jarayonida doimiy ravishda yangi nuanslar va kichik vazifalar paydo bo'ladi, loyihaning ba'zi kamchiliklari aniqlanadi.

3. *Bajarish va nazorat qilish*. Ushbu bosqich oldingi bilan almashtirilishi kerak. Ideal loyihalarni boshqarish tizimida hamma narsa shunday ko'rinadi: ular vazifa qo'yadi, uni bajaradi, nazorat qiladi, rejaga kerakli tuzatishlar kiritadi, keyingi vazifani qo'yadi va hokazo. Amalga oshirish bosqichida, odatda, jarayonlar oqimini yengillashtirish uchun ba'zi vositalar qo'llaniladi: delegatsiya, vaqtni boshqarish, Eyzexauer matritsasi va boshqalar.

4. *Loyihani yakunlash*. Ushbu bosqichda bajarilgan ishlarning nazorat tekshiruvini o'tkaziladi va dastlabki ma'lumotlar, ko'rsatmalar va qoidalar majburiy ravishda saqlanadi. Bu hatto jamoadagi yangi odam ham undan oldin nima va qanday qilganligini tushunishi uchun kerak.

Loyihalarni boshqarish uchun juda ko'p sonli usullar mavjud. Oddiy usuldan tashqari, *Agile* usullari qo'llaniladi – bitta yirik loyiha bosqichma-bosqich amalga oshiriladigan ko'plab mini-loyihalarga bo'linganda qo'llaniladi; *Scrum* – loyihani uning tarkibiy qismlariga bo'lishda

qo'llaniladi; *Lean* – loyihani kichik ish paketlariga taqsimlashda qo'llaniladi; *Kanban* – bu muddatsiz loyihalar uchun imkoniyat hisoblanadi, chunki ular to'xtatilishi mumkin. Har bir usulning o'ziga xos xususiyatlari, afzalliklari va kamchiliklari mavjud. Tegishli tizimni tanlash tashkilotning o'ziga xos xususiyatlariga va ma'lum bir loyihada ishlaydigan jamoaga bog'liq.

Loyihani boshqarish usullarining har birini amalga oshirishda, odatda, ma'lum bir texnologik va tashkiliy vositalar to'plamisiz, ya'ni, loyihani boshqarish tizimisiz amalga oshirish mumkin emas. Umumiy ma'noda, bu barcha qo'yilgan vazifalarni amalga oshirish uchun boshqaruv obyektiga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan muayyan usullar to'plamidir. Ammo ko'pincha bu tushuncha tor ma'noda – ma'lum bir dastur uchun belgi sifatida ishlatiladi. Xorijiy mamlakatlarda loyihalarni boshqarish uchun quyidagi tizimlardan foydalaniladi:

- Worksection;
- Bitrix24;
- Megaplan;
- Wrike;
- Basecamp;
- Trello.

Yuqorida keltirilgan bu tizimlar 3 ta asosiy maqsadni ko'zda tutadi:

- xodimlar ishini samaraliroq qilish;
- loyihalarni boshqarish jarayonini yanada samarali qilish;
- kompaniyaning loyiha profilini boshqarishni begonalar uchun qulayroq va shaffof qilish.

Loyihalarni boshqarish tizimlari, agar loyihalarning o'zlari bir xil rejaga muvofiq bo'lsa, mos keladi. Ular loyihaning yagona ko'rinishini shakllantirish, uni turli darajalarda amalga oshirish bosqichlarini kuzatish, byudjet va muddatlarni nazorat qilish imkonini beradi.

Loyihani boshqarish tizimlari menejer va jamoa qo'lidagi o'ziga xos vosita bo'lib, kompaniyaning barcha faoliyatini iloji boricha shaffof qilish imkonini beradi. Har bir inson muayyan loyihalarning vaqt va moliyaviy xarajatlarini, ularning ish hajmini va hamkasblarining ish hajmini ko'rishi mumkin.

Natijada, bunday tizimlardan foydalanish va ishning keyingi shaffofligi ortiqcha yoki xatolar sabablarini aniqlash, xarajatlarni optimallashtirish va xarajatlarni (vaqt, moliyaviy va mehnat) samarali kamaytirishni osonlashtiradi.

Loyihani boshqarish – bu belgilangan maqsad va talablarga javob beradigan loyihalarni ishlab chiqarish uchun jarayonlar, vositalar, jamoa a'zolari va ko'nikmalarini moslashtirish harakati hisoblanadi.

Muvaffaqiyatli loyihalar osmondan tushmaydi. Aksariyat tashkilotlarning amaliyotida loyihalarning muvaffaqiyatsizligi darajasi taxminan 70% ni tashkil qiladi. Muvaffaqiyatsizlik loyihaning asl maqsadlariga erisha olmasligini anglatadi.

Loyihani boshqarish muvaffaqiyat darajasini oshiradi. Bu jamoaga aniq maqsadlarga erishish uchun maqsadli ravishda birgalikda ishlash imkonini beradi, shaffoflik va ko'rinishni oshirishga, aloqani soddalashtirishga va loyiha doirasini belgilashga yordam beradi. Buni yordamida jamoa loyihani yakunlash uchun ko'proq imkoniyatga ega.

1. Loyihani boshqarishning afzalliklari:

1. Hech qanday chalkashlik yo'q

Agar loyiha ustida ishlashni oldindan muhokama qilmasdan va rejalashtirmasdan boshlansa, tezda muvaffaqiyatsizlikka uchrash mumkin. Xodimlar o'z mas'uliyatiga shubha qilishadi va vaqtini belgilashda tushunmovchiliklar bo'ladi va hech kim loyihaning aniq maqsadini bilmaydi.

Bu holat ko'pchilikka tanish. "Geneca" kompaniyasi tomonidan o'tkazilgan tadqiqot so'rovida qatnashganlarning atigi 55% o'z loyihalarining maqsadlarini aniq tushunganliklarini aytishgan. Bu norozilik va resurslarni isrof qilishga olib keladi. Ko'pchilik insonlar qo'shimcha ma'lumotlar kelgandan keyin yoki muammoni yaxshiroq tushunganidan keyin ishni qayta ko'rib chiqishga yoki qayta ishlashga majbur bo'ladi.

Loyiha boshqaruvi maqsadlarni aniq ifodalash va ishlash uchun yaxshi ishlaydigan tizimlardan foydalanish imkonini beradi. Barcha xodimlar sodir bo'layotgan voqealardan xabardor bo'lib, o'z ishlarini qayta-qayta takrorlamasdan, hamjihatlik va hamkorlikda harakat qilishadi.

2. Loyiha hajmi va byudjeti boshqarish

Loyihani haddan tashqari mablag'lashtirib yuborish juda tez-tez uchraydi. IT sohasida "McKinsey" kompaniyasi yirik IT-loyihalari uchun byudjetdan o'rtacha 45% ga ortiqroq daromad topgan. Bunday loyihalarni amalga oshirish muddati 7% ni tashkil etadi. Bunday murakkabliklar loyihaning byudjeti va resurslarini cheklashi mumkin. Samarali loyiha boshqaruvi insonlarga ko'proq moslashuvchanlikka erishishga yordam beradi.

Loyihani boshqarish jarayonidagi dastlabki qadamlar (boshlash va rejalashtirish) loyiha vazifalarini bajarishdan oldin aniqlanishi kerak bo'lgan real byudjet, vaqt va loyiha hajmini talab qiladi. Iloji boricha haqiqatga yaqinroq reja tuzish kerak.

Loyihani boshqarish masalalariga quyidagilar kiradi:

1. Ko'proq vaqt talab qiladi

Loyihaning ishtirokchilari darhol loyihani boshlashga shoshiladi. Bundan tashqari, ular loyihalar bajarishga odatlangan. Ammo loyihani boshqarish qo'shimcha qadamlar va vaqtini talab qiladi.

Loyihani boshqarish jarayoni bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi va ularning ba'zilar to'g'ridan-to'g'ri ishlashdan oldin keladi.

Har doim muammolar bilan shug'ullangan jamoalar bu yondashuvga ko'nikishlari mumkin.

Loyihani boshqarish juda ko'p oldindan bajarilishi kerak bo'lgan ishlarni talab qiladi, bu uzoq muddatda vaqt va muammolarni tejaydi.

2. Aniqroq umidlar

Samarali loyihalarni boshqarish bilan birga maqsadlarni, muddatlarni, rollarni va hokazolarni aniq belgilash kerak. Bu xodimlarning mas'uliyatini oshiradi (oxir-oqibat, xodimlarning 94% hamkasblari ko'pincha o'z vazifalarini bajarishdan qochishadi deb hisoblaydi).

Biroq, ba'zida umidlar bog'langan va cheklovchi bo'lishi mumkin. Loyiha jamoalari ko'proq erkinlikka o'rganib qolgan va ularning bitta qolipga tushishi qiyin bo'ladi.

Ajoyib loyihalar uchun yagona retsept yo'q. Bunda faqat loyihani boshqarish texnikasi yordam beradi. Loyihani boshqarish uchun qoidalar, tamoyillar va jarayonlar to'plami kerak bo'ladi.

Loyihani boshqarish usullari deyarli bir xil ishlaydi. Shuni ta'kidlash kerakki, ko'pincha jamoalar va kompaniyalar faqat bitta metodologiyaga tayanmaydilar, balki ularni birlashtiradilar.

An'anaviy qo'shimcha loyihalarni boshqarish – bu sharshara modeli. Ushbu texnikaga ko'ra, loyiha ustidagi ishlar bosqichlarga bo'linadi. Biri tugagach, boshqasi boshlanadi. Bosqichlar o'z vaqtida bir-biriga mos kelmaydi.

Ushbu usul aniq muddatlar va qat'iy yakuniy tartib bilan uzoq muddatli loyihalar uchun qo'llanilishi kerak.

Agile loyihasi boshqarish yondashuvi iterativ va sharsharadan ko'ra ko'proq moslashuvchan hisoblanadi. "DevOps" kompaniyasi jamoalariga

loyihalarni qisqa vaqt ichida bajarilishi mumkin bo'lgan qismlarga ajratish tavsiya etiladi. Har bir qisqa vaqtdan so'ng, jamoa joriy ishini qayta ko'rib chiqadi va maqsadga erishish uchun kerakli tuzatishlarni kiritadi.

Ushbu usul moslashuvchanlikni talab qiladigan noaniq belgilangan loyihalar uchun qo'llanilishi kerak.

Odatda dasturiy ta'minotni ishlab chiqishda foydalaniladi. Ushbu uslub birinchi marta ushbu sohada qo'llanilgan va ishlab chiquvchilarga muntazam sinov va sozlash orqali yuqori sifatli dasturiy ta'minotni yaratishga imkon bergan.

Agar loyihada tejankor ishlab chiqarish tamoyillari qo'llanilsa, demak, tejankor loyihalarni boshqarish ham ularga asoslanadi. Ushbu texnikaning maqsadi minimal sarflar bilan mahsulot ishlab chiqarish va qiymatini oshirishdir. Texnikadan foydalanish uchun qiymat oqimining diagrammasi chiziladi va bu loyihani yakunlash uchun qilingan harakatlar hisoblanadi. Keyin qiymat qo'shmaydigan faoliyatni topish va tugatish uchun oqimni sinchkovlik bilan ko'rib chiqish lozim. Shunday qilib, loyiha ustida ishlash jarayonini soddalashtirish va optimallashtirish, uni samaraliroq bo'lishiga olib keladi.

Ushbu usul natijalarni tez yetkazib berishni talab qiladigan loyihalar uchun qo'llanilishi kerak.

Odatda moddiy ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Jismoniy mahsulotlar ishlab chiqarishda xarajatlarni kamaytirish va foydani oshirish uchun iloji boricha kamroq sarflarga yo'l qo'yish muhimdir.

Loyihani noldan boshlashni tasavvur qiling. Loyihani boshqarish nazorat ro'yxatida bajarilgan vazifalarni tekshirish bilan boshlanmaydi. Avval poydevor qo'yish kerak. Ushbu fikrlarga asoslanib, Loyihani boshqarish instituti (LBI) loyihani boshqarishning beshta alohida bosqichini aniqladi.

1-bosqich. Boshlanish

Rejalashtirish loyihani boshqarish jarayonidagi birinchi qadam deb o'ylaysizmi? Unchalik emas. Loyihani amalga oshirish strategiyasini yaratishdan oldin, loyihani keng kontekstda ko'rib chiqish kerak. Ushbu bosqichda quyida keltirilgan savollarga javob berish kerak.

- Loyihaning biznes holati qanday?
- Loyihani amalga oshirish mumkinmi?
- Loyihani o'z zimmasiga olishga arziydimi?

Oddiy qilib aytganda, ushbu bosqichda loyihaga resurslarni sarmoya kiritishdan oldin uni boshlash yoki qilmaslik haqida qaror qabul qilish kerak.

2-bosqich. Rejalashtirish

Agar loyihani davom etishga qaror qilingan bo'lsa, rejalashtirish bosqichiga o'tiladi. Bu bosqichda batafsil loyiha rejasi ishlab chiqiladi, uni butun jamoa bilan birga kuzatib boriladi. Ushbu bosqichda quyidagi savollarga javob berish kerak.

- Loyihaning maqsadi nima?
- Asosiy samaradorlik ko'rsatkichlari (KPI) qanday?
- Loyihaning qamrovi qanday?
- Byudjet nima?
- Qanday xavflar bor?
- Jamoada kimlar ishtirok etadi?
- Qanday qiyinchiliklar bo'ladi?
- Qaysi nazorat punktlaridan o'tish kerak?

Ushbu bosqichda loyihani boshlashdan oldin jamoadagi hamma loyiha uchun bir xil umidlarga ega ekanligiga ishonch hosil qilishi lozim. Loyihani ehtiyotkorlik bilan ishlab chiqish shu sa'y-harakatlarga arziydi va loyihani mustahkamroq bo'lishiga imkon beradi.

3-bosqich. Bajarish

Loyiha rejasiga amal qilingan holda vazifalarga o'tiladi. Ushbu bosqichda quyidagilarni bajarish lozim:

- resurslarni taqsimlash;
- ijrochilar tomonidan topshiriqlarning bajarilishini nazorat qilish;
- rejalashtirish uchrashuvlarini o'tkazish;
- kuzatuv tizimlarini sozlash.

Ushbu bosqich loyiha ishining asosiy qismini tashkil qiladi. Bundan tashqari, loyihaning rivojlanishi bilan qanday shakllanayotganligini sezish mumkin. Bunda loyihani yaxshi rejalashtirish shu bosqichni samarali bo'lishini ta'minlaydi.

4-bosqich. Monitoring

Shunchaki rejaga ega bo'lish loyihani yaxshi bo'lishini kafolatlamaydi. Reja shaxsiy byudjet kabi bo'lishi mumkin, agar

xarajatlarni diqqat bilan kuzatib borilmasa sarf-xarajatlarga olib kelishi mumkin.

Shu sababli, loyihaning bajarilishini kuzatib borish kerak. Loyihaning KPI-larini rejalashtirish bosqichida belgilangan maqsadli qiymatlar bilan solishtirish kerak.

Agar loyiha izdan ketayotganini yoki loyiha doirasi kengayganini his qilsangiz nima qilasiz? Bunda qayta baholashni amalga oshirish lozim. Loyihadagi harakatlarni yoki loyiha rejasini qayta ko'rib chiqish mumkin. Buning uchun monitoring yordamida muntazam nazorat baholashlarini o'tkazish lozim.

5-bosqich. Yakunlash

Ushbu bosqichda har qanday xatolik va kamchiliklarni aniqlash mumkin. Buning uchun quyidagilarni bajarish lozim:

- loyihani baholash uchun retrospektiva o'tkazish;
- yakuniy loyiha hisobotini tayyorlash;
- tegishli loyiha hujjatlarini xavfsiz joyda to'plash va saqlash (Confluence – hujjatlar ustida hamkorlik qilish uchun ajoyib joy).

Retrospektiva – kelgusidagi loyihalarda samaradorlikni oshirish va yaxshilash maqsadida jamoaning oldingi ish tajribasini ko'rib chiqish va tahlil qilish jarayoni. Bu jamoalarga o'z ishlarini tushunishga hamda sifat va samaradorlikni oshirish uchun choralarni ko'rishga yordam beradigan *Agile* rivojlantirish amaliyotining ajralmas qismidir.

Ushbu qadamlar orqali loyiha rasmiylashtiriladi, shuningdek, kelajakda zarurat tug'ilganda eng yaxshi natijalarni oson kirib ko'rish ta'minlanadi.

Yuqorida tavsiflangan barcha qadamlarga rioya qilganda ham, bu loyiha ishinin oxiri hisoblanmaydi. Loyiha ustida ishlashni iloji boricha muammosiz bajarishga yordam beradigan yana bir qancha tavsiyalar mavjud.

Loyihani boshlash uchrashuvi

Boshlanish yig'ilishida loyiha maqsadlari qo'yaladi, batafsil muddatlarni belgilanadi va barchani yangi ishlar bilan tanishtirib turish lozim.

Jamoa allaqachon loyiha ishiga kirishishga shoshilishi muhim emas. Ushbu uchrashuvda loyiha ishtirokchilarining barchasi qatnashishi lozim. Bunda har qanday chalkashliklarni oldindan bartaraf qilish mumkin va jamoani umumiy maqsad atrofida to'plash mumkin.

Domino zanjiri va shunga o'xshash loyihalarni eslaysizmi? Bu taqqoslash, ayniqsa, ish o'rtasidagi yirik loyihalar uchun dolzarbdir. Misol uchun, loyiha tarkibini to'liq bo'lmaguncha loyiha grafigini yaratib bo'lmaydi. Yoki dasturiy ta'minot uchun umumiy litsenziyani chiqarmaguncha (resursga bog'liqlik) dasturiy ta'minotdan foydalana olmaydi.

Loyiha vazifalari alohida holda mavjud emas, ular bir-biriga bog'liq bo'lishi mumkin. 2018 yilgi Pulse of Jobning PMI so'rovi shuni ko'rsatdiki, loyiha muvaffaqiyatsizliklarining 26% resurslarga bog'liqligi, 12% esa vazifalarga bog'liqligi bilan ko'rsatilgan.

Barcha vazifalar va resurslar bir-biriga bog'langan bo'lsa, ularni qanday qilib to'g'ri tashkil qilishni tushunish kerak. Aks holda, domino zanjiri bo'lgan qolishi mumkin.

Kritik yo'l loyiha grafigidan ortda qolishning oldini olishga yordam beradi. Bu atama blokbuster filmi bilan bog'liq bo'lishi mumkin, ammo aslida bu loyihani amalga oshirish uchun bir-biriga bog'liq bo'lgan eng uzun harakatlar ketma-ketligini anglatadi. Agar loyihada to'siq yoki kechikishga duch kelinsa, loyihaning belgilangan muddatlari xavf ostida qoladi.

Kritik yo'l loyiha grafigida manevr qilish uchun joy va har qanday holatda ham berilgan muddatlarga rioya qilish kerak bo'lgan daqiqalarni topishga imkon beradi.

Grafikdagi xatolar – bu hodisa odatda vazifalarni bajarish uchun zarur bo'lgan vaqtni qo'pol ravishda kam baholanganligi sababli yuzaga keladi va jadvalda jiddiy kamchiliklarga olib kelishi mumkin.

Tekshirish uchun oldingi loyihalar jadvalariga tayanish lozim. Iloji bo'lsa, vazifa odatda qancha davom etishini aniqlash uchun vaqtni kuzatish dasturidan foydalanish zarur. Shuningdek, loyiha xodimlaridan grafiklarini tekshirishlari so'raladi. Agar jamoa a'zolari o'zlariga kerakli ma'lumotlarni topish uchun dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish tizimlarida cheksiz elektron pochta xabarlarini ko'zdan kechirayotgan bo'lsalar, kechikishlari muqarrar bo'ladi.

Shuning uchun hujjatlarni loyiha boshqaruvi dasturlarida (*Jira* kabi) saqlash va bilimlarni boshqarish dasturlarida (masalan, *Confluence*) loyih ishlarini tashkil qilish qulay. Loyihaning bosqichlari va vazifalari yana yaqqol ko'zga tashlanadi, aloqa markazlashtiriladi, jamoa yagona ishonc axborot manbasini oladi.

Gallup ma'lumotlariga ko'ra, xodimlarning yarmiga yaqini i ulardan nima kutilayotganini aniq biladi.

Jamoaning ta'sirini maksimal darajada oshirish uchun uning a'zolari loyihaga taklif qilingan ishni qilishlari kerak. Ular o'zlarining rollari va kutilayotgan hissalarini tushunishlari kerak. Mas'uliyatni aniq taqsimlash jamoani maqsadga erishishga va shaxsiy javobgarlik hissini uyg'otishga yordam beradi.

Loyihani yolg'iz boshqarish ortiqcha kuchlanishga olib kelishi mumkin, shuning uchun jamoaning boshqa a'zolarini jalb qilish yaxshiroqdir. Bundan tashqari, loyiha rejasiga yangicha qarash jadvalning realigini baholash va e'tibordan chetda qolgan bog'liqliklarni aniqlash imkonini beradi. Jamoaning professionalligiga ishonish va ularning fikriga tayanish lozim, chunki ular loyihaga taklif qilgan xodimlar hisoblanadi.

Loyihada raxbar yoki menejer yolg'iz reja tuzmasligi lozim. Xodimlar bilan birgalikda reja tuzilsa eng oqilona echimlarni topish va umumiy loyiha ishida ishtirok etishni his qilish uchun jamoa bog'lanadi.

Loyiha quyidagi rollarga ega:

- loyihalar bo'yicha menejer. Loyiha bo'yicha ishni umuman nazorat qiladi va uning muvaffaqiyati uchun javobgardir;
- loyiha kuratori. Loyihani qo'llab-quvvatlaydigan va loyiha menejeri bilan yaqindan ishlaydigan yuqori darajali menejer;
- jamoa a'zosi. Loyihaning vazifalarini bevosita amalga oshiradi;
- yetkazib beruvchi ya'ni ta'minotchi. Kerakli tovarlar va xizmatlarni taqdim etadi;
- manfaatdor tomon. Loyihaga qiziqqan shaxs. Bunday shaxslarning quyidagi guruhlar mavjud;

- o asosiy manfaatdor tomon. Bevosita ishni bajaradi va loyihada faol ishtirok etadi;
- o birlamchi bo'lmagan manfaatdor tomonlar. Ba'zan yig'ilishlarda qatnashishi va muhim qarorlar qabul qilmasdan loyiha ishiga kichik hissa qo'shishi mumkin;
- o nufuzli manfaatdor tomon. Loyiha haqida ma'lumotga ega, lekin ishda qatnashmaydi va loyihaga katta ta'sir ko'rsatmaydi;
- mijoz. Loyihaning natijasi ko'rsatilgan shaxs.

Texnologiyalar har doimgidek loyiha xodimlari tomonida bo'ladi. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, eng samarali loyihalarning 77% shunday dasturiy ta'minot yordamida boshqariladi. Ta'sirchan ko'rsatkichga qaramay, loyihalarni boshqarish dasturlarini joriy etish darajasi hali ham past (tashkilotlarning atigi 22% undan foydalanadi).

Loyihani boshqarish dasturining afzalliklari nimada? Bu quyidagi funksiyalar yordamida ishlarni bajarishga yordam beradi.

- ko'proq ko'rinish. Jamoalar o'zlarining ish majburiyatlarini, individual muddatlarni va boshqalarni yodda tutgan holda loyiha haqida yaxlit ko'rinishga ega bo'lishlari mumkin;

- optimallashtirilgan aloqa. Ma'lumot qidirish vaqtini tejash lozim. Loyihani boshqarish tizimi loyiha bilan bog'liq barcha resurslarni, muhokamalarni va yozishmalarni markazlashtirilgan holda saqlash imkonini beradi;

- kamroq xatolar va samarasiz ish. Yagona ishonchli ma'lumot manbai loyiha jamoasida tushunmovchiliklar va xatolar ehtimolini kamaytiradi;

- haqiqiy vaqtda yangilanishlar. Dasturiy ta'minot barcha xodimlar uchun loyiha va undagi ishlarning borishi haqidagi eng so'nggi ma'lumotlardan qulay foydalanish imkonini beradi.

Ajoyib loyiha ajoyib rejadon boshlanadi. Loyihani samarali boshqarish loyihaning tasniflanmagan tarkibiy qismi bo'ladi. Ehtiyotkorlik bilan rejalashtirish, strategiya va monitoring loyiha jamoasini muvaffaqiyatga olib keladi.

Jamoani muvaffaqiyatli loyihani amalga oshirish uchun zarur bo'lgan hamma vositani, shu jumladan to'g'ri vositalar bilan ta'minlash lozim. Jira loyihalarni rejalashtirish, kuzatish va boshqarishni osonlashtiradi, Confluence shaffoflikni oshiradi va loyiha bilan bog'liq muhokamalar va resurslarni markazlashtirilgan tarzda saqlashga imkon beradi.

Nazorat savollari

1. Loyiha boshqaruvi nima?
2. Loyihaning biznes holati qanday?
3. Loyihani qanday amalga oshirish mumkin?
4. Loyihani bajarish uchun o'z zimmasiga olishga arziydimi?
5. Loyihaning maqsadi nima?
6. Loyihada asosiy samaradorlik ko'rsatkichlari (KPI) qanday?
7. Loyihaning qamrovi qanday?
8. Byudjet nima?
9. Loyihada qanday xavflar bor?
10. Jamoada kimlar ishtirok etadi?
11. Loyihada qanday qiyinchiliklar bo'ladi?
12. Loyihani bajarishda qaysi nazorat punktlaridan o'tish kerak?

2-BOB. AT-LOYIHASI TUSHUNCHASI VA SINFLANISHI

2.1. AT-loyihalar tushunchasi

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi loyihalar murakkab va yuqori texnologiyali loyihalar toifasiga kiradi. AT-loyihalarning quyidagi turlari mavjud:

- dasturiy ta'minotni loyihalash va ishlab chiqish loyihalari;
- axborot tizimlarini joriy etish loyihalari;
- infratuzilma loyihalari.

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish dasturiy injiniringning metodologiyalari, usullari va yondashuvlari doirasida amalga oshiriladi.

Dasturiy ta'minot muhandisligi - bu dasturiy ta'minot ishlab chiqarishning barcha jihatlarini bilan shug'ullanadigan muhandislik intizomi bo'lib, spetsifikatsiyaning dastlabki bosqichlaridan boshlab, joriy qilingandan keyin tizimni qo'llab-quvvatlashgacha bo'ladi.

Dasturiy ta'minot jarayonining to'rtta asosiy bosqichi mavjud:

- dasturiy ta'minot spetsifikatsiyasini yaratish - tizim nima qilishi kerak va rivojlanish cheklovlari;
- dasturiy ta'minotni ishlab chiqish - dasturiy ta'minot tizimini ishlab chiqarish;

- dasturiy ta'minotni sinovdan o'tkazish (validatsiya va tekshirishni o'z ichiga oladi) - mijoz spetsifikatsiyada nima yozilganligini aniq xohlashini va tizimning spetsifikatsiyaga muvofiqligini tekshirish;

- dasturiy ta'minotni ishlab chiqish evolyutsiyasi (software evolution) - o'zgaruvchan tashqi talablarga javoban dasturiy ta'minotni o'zgartirish.

Dasturiy ta'minot jarayoni modeli - bu qandaydir nuqtai nazardan taqdim etilgan dasturiy ta'minot jarayonining soddalashtirilgan tavsifi. Modellar har doim soddalashtirilgan bo'ladi.

Dasturiy ta'minot jarayoni modellari turlariga ba'zi misollar:

- ish jarayoni modeli - kirishlar, natijalar va bog'liqliklar bilan birga harakatlar ketma-ketligini ko'rsatadi. Ushbu modeldagi harakatlar odamlarning harakatlarini ifodalaydi;

- ma'lumotlar oqimi yoki faoliyat modeli - jarayonning har biri ma'lum bir ma'lumot transformatsiyasini amalga oshiradigan harakatlar to'plami sifatida ifodalaydi. Bu modelda harakatlar avvalgi modeldagiga qaraganda pastroq darajada bo'lishi mumkin (masalan, ba'zi harakatlar kompyuter tomonidan bajarilishi mumkin);

- rol/harakat modeli - dasturlash jarayonida ishtirok etuvchi odamlarning rollarini, shuningdek, ular uchun mas'ul bo'lgan harakatlarini ko'rsatadi.

Dasturiy ta'minot injiniringi usuli - bu eng foydali (foydali, tejamkor) usulda samarali mahsulotni yaratishga qaratilgan dasturiy ta'minotni ishlab chiqishda tizimli yondashuvdir. Deyarli barcha usullar tizimning grafik modellarini yaratish va keyin ushbu modellardan spetsifikatsiya yoki tizim arxitekturasini sifatida foydalanish g'oyasiga asoslanadi.

CASE (Computer Aided Software Engineering) dan foydalanmasdan dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va ishlab chiqish loyihalarini amalga oshirish mumkin emas. CASE kontseptsiyasi talablarni tahlil qilish, modellashtirish va sinovdan o'tkazishni o'z ichiga olgan dasturiy mahsulotni yaratish jarayonlarini qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan keng ko'lamli dasturlarni o'z ichiga oladi.

Tahlil va dizaynni qo'llab-quvvatlaydigan CASElar ba'zan katta harflar vositalari deb ataladi hamda amalga oshirish va sinovdan o'tkazishni qo'llab-quvvatlaydigan tuzatuvchilar, tizim analizatorlari, test generatorlari va dastur muharrirlari kabilar quyi darajadagi CASElar (kichik harflar vositalari) deb ataladi.

Dasturiy ta'minot muhandisligi standartlari quyidagi hujjatlarni o'z ichiga oladi:

- ISO/IEC 12207-95 "Dasturiy ta'minotning hayot sikli jarayonlari" (1995) = GOST R ISO/IEC 12207-99 (1999);

- Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK) bo'yicha qo'llanma, IEEE 2004;

- Dasturiy ta'minot muhandisligi 2004. Dasturiy ta'minot muhandisligi bo'yicha bakalavriat dasturlari uchun o'quv rejasi bo'yicha ko'rsatmalar (IEEE+ACM);

- ACM/IEEE-CS axloq kodeksi va kasbiy amaliyot.

Dasturiy ta'minot muhandisligi bo'yicha qo'llanma, bilimlar to'plami (SWEBOK) bilimning 10 ta asosiy yo'nalishini berilgan:

- dasturiy ta'minot talablari;

- dizayn (arxitektura) - dasturiy ta'minot dizayni;

- dasturiy ta'minot qurilishi - dasturiy ta'minot qurilishi;

- test - dasturiy ta'minot testi;

- dasturiy ta'minotning ishlashi (qo'llab-quvvatlanishi) - dasturiy ta'minotga texnik xizmat ko'rsatish;

– konfiguratsiyani boshqarish – dasturiy ta'minot konfiguratsiyasini boshqarish;

– PI loyihasini boshqarish – dasturiy ta'minot muhandisligi boshqaruvi;

– PI jarayonlari – dasturiy ta'minot muhandisligi jarayoni;

– PI vositalari va usullari – dasturiy ta'minot muhandisligi vositalari va usullari;

– dasturiy ta'minot sifati.

Shuningdek, u tegishli bilim sohalarini ham o'z ichiga oladi:

– kompyuter tizimlari muhandisligi – kompyuterga asoslangan tizimlarning muhandisligi;

– informatika;

– boshqaruv;

– matematika;

– loyihani boshqarish;

– sifatni boshqarish.

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish loyihalarining hayot sikllari odatda bashoratlovchi va moslashuvchan bo'ladi.

1. *Bashoratlovchi hayot sikllari:*

– *sharshara* (shuningdek, “an’anaviy” yoki “yuqoridan pastga” sikl sifatida ham tanilgan): dasturiy mahsulotni ishlab chiqishning asosiy operatsiyalari chiziqli tartiblangan, har bir bosqich odatda keyingisi boshlanishidan oldin yakunlanadi va hech biri takrorlanmaydi;

– *prototiplash*: funksional talablar va dizayn spetsifikatsiyalari bir vaqtning o'zida ishlab chiqariladi;

– *Rapid Application Development (RAD)*: ko'zga tashlanmaydigan rivojlanayotgan prototiplardan foydalanadi;

– *bosqichma-bosqich qurilish*: katta hajmdagi loyihalash ishlarini bir nechta kichikroq qurilish bloklariga bo'lishdan foydalaniladi;

– *spiral*: rejalashtirish, loyihalash, qurish va baholashni o'z ichiga olgan hayot siklining bir xil bosqichlari to'plamining takrorlanishi – dasturiy mahsulot ishlab chiqilguncha davom etadi.

2. *Moslashuvchan hayot sikllari:*

– *moslashuvchan dasturiy ta'minotni ishlab chiqish (ASD)*: vazifalarga asoslangan, komponentlarga asoslangan, iterativ sikllar, ma'lum davomiylik sikllari, xavfga asoslangan, o'zgaruvchidir;

– *ekstremal dasturlash* (Extreme Programming, XP): bajariladigan ish ishlab chiquvchilar, menejerlar va foydalanuvchilar guruhlar tomonidan amalga oshiriladi, dasturlash qismlarga bo'linadi, jarayonlar iterativdir;

– *SCRUM*: yuqoridagi adaptiv hayot sikllariga o'xshash, iterativ, iteratsiyalar sprintlar deb ataladi, taxminan 30 kun davom etadi: har bir sprint ma'lum natija berishi kerak – mahsulotning ba'zi funksionalligini ta'minlashi kerak.

RUP (Rational Unified Process) metodologiyasi dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va dasturiy mahsulotlar ishlab chiqish loyihalarida keng qo'llanila boshlandi. RUP metodologiyasi IT loyihasining har bir ishtirokchisi uchun tushunarli va oson kirish mumkin bo'lgan web-sayt shaklida taqdim etiladi, uning mazmuni har qanday o'lchamdagi ishlab chiqish guruhining talablariga moslashtirilishi mumkin. RUPning bir qismi bo'lgan quruvchi asboblari va loyiha jamoasining har bir a'zosi uchun (MyRUP) alohida qo'llaniladi. RUP metodologiyasi zamonaviy dasturiy injiniringning quyidagi asosiy tamoyillariga asoslanadi:

- takroriy rivojlanish;
- talablarni boshqarish;
- komponentlar arxitekturasini;
- vizual modellash;
- o'zgarishlarni boshqarish;
- doimiy sifat nazorati.

RUP metodologiyasida har bir dasturiy ta'minotni ishlab chiqish yoki uni amalga oshirish loyihasi sxematik ravishda diagramma shaklida taqdim etiladi, uning vaqt o'qida jarayonning dinamik tuzilishi ko'rsatiladi. RUP ga muvofiq, loyiha ustida ishlash hayot tsiklining to'rt bosqichiga bo'linadi (2.1-rasm):

• *Inception* – loyihaning boshlanishi (eskiz dizayni);

• *Elaboration* – tizimni detallashtirish (texnik topshiriqlarni ishlab

chiqish);

• *Construction* – tizim yaratish yoki qurilish (batafsil loyihalash);

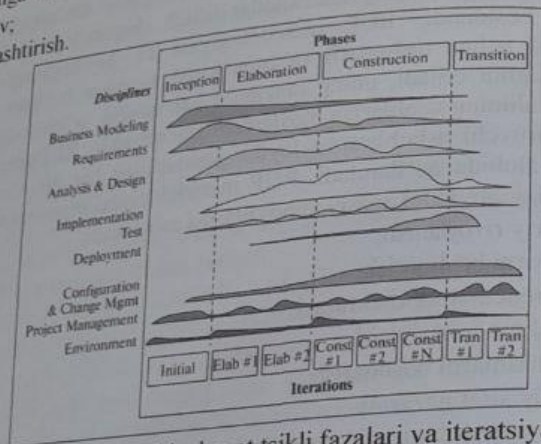
• *Transition* – tizimni amalga oshirish (qabul qilish testlari).

Har bir bosqichni iteratsiyalarga bo'lish mumkin (*iterativ yondashuv*). Har bir iteratsiya yakuniy tizimning ishchi prototipini chiqarish bilan yakunlanadi. Bu loyihaning risklarini to'g'ri baholash va rivojlanishning dastlabki bosqichlarida ularni samarali ravishda kamaytirish yoki yo'q qilish imkonini beradi.

Diagrammaning vertikal o'qi odatiy RUP loyihasi yoki intizomining iWP hayot sikli jarayonlarining statik tuzilishini ifodalaydi.

Asosiy RUP jarayonlariga quyidagilar kiradi:

- biznesni modellashtirish;
- talablarni boshqarish;
- tahlil va loyihalash;
- amalga oshirish;
- sinov;
- joylashtirish.



2.1-rasm. RUP bo'yicha hayot tsikli fazalari va iteratsiyalari

RUP yordamchi jarayonlariga quyidagilar kiradi:

- konfiguratsiyani boshqarish va o'zgarishlarni boshqarish;
- loyihalar boshqaruvi;
- rivojlanish muhitini boshqarish.

Har bir ishlab chiqish jarayoni uchun RUP metodologiyasi loyiha jamoasining rol tarkibini belgilaydi va harakatlar qoidalarini, voqealar oqimini, olingan natijalarni va hujjatlarni (jarayon artefaktlari) tavsiflaydi. Ushbu faoliyatning vaqtga nisbatan jamlangan intensivligi barcha asosiy va kichik jarayonlar uchun RUP diagrammasida ko'rsatilgan. Diagrammadan ko'rinib turibdiki, sharhara modelidan farqli o'laroq, RUP metodologiyasida barcha jarayonlar loyiha hayot siklining deyarli barcha bosqichlarida amalga oshiriladi. Biroq, bosqichga qarab, loyiha joriy maqsadlari va shunga mos ravishda turli jarayonlarga mos keladigan ish hajmlari o'rtasidagi nisbat o'zgaradi.

2.2. AT-loyihalarining sinflanishi

AT-loyihalarini turli mezonlarni hisobga olgan holda tizimlashtirishga ruxsat beriladi. Shuningdek, quyidagi xususiyatlarga ko'ra tasnifi ko'rib chiqish mumkin:

- o'zgarishlarning tabiati bo'yicha;
- masshtab bo'yicha;
- muddati bo'yicha;
- sanoatga soxasiga tegishliligi bo'yicha;
- funksional yo'nalish bo'yicha;
- murakkablik darajasiga bo'yicha;
- tomonlarning ishtirok etish xususiyatiga bo'yicha.

O'zgarishlarning tabiatiga ko'ra, loyihalar *operativ* va *strategik* turdagi loyihalarga farqlanadi. *Operativ loyihalar* investitsiya ob'ektining joriy ishi bilan bog'liq. Ushbu loyihalar kichik va oddiy bo'lib, ularni moliyalashtirish 1100\$ dan oshmaydi, bir oygacha davom etadi va tashkilot xodimlarining 10% dan ko'p bo'lmagan ishiga ta'sir qiladi. Ob'ektning kontseptual pozitsiyasiga ta'sir ko'rsatadigan *strategik loyihalar* narxi birinchi oydan boshlab 110\$ dan ortiq bo'ladi va belgilangan muddatgacha davom etadi.

Masshtab bo'yicha: *kichik*, *o'rta*, *muhim*, *o'ta muhim* loyihalarga farqlanadi.

Kichik loyihalar juda katta bo'lmagan, cheklangan resurslarga ega oddiy loyihalar sifatida tavsiflanadi va ularning narxi 110\$ atrofida hisoblanadi. *O'rta loyihalar* korxonaning strategik loyihalari, 110-550\$ qiymatidagi mintaqaviy loyihalar sifatida tavsiflanadi. *Muhim loyihalar* 550-1100\$ ni tashkil etadigan mintaqaviy yoki milliy miqyosdagi ko'p funksiyali loyihalardir. *O'ta muhim loyihalar* bitta maqsad, resurslar va vaqt bilan birlashtirilgan, qiymati 1100\$ dan ortiq bo'lgan bir nechta o'zaro bog'liq loyihalardan iborat maqsadli dasturlar sifatida tavsiflanadi.

Muddati bo'yicha: *qisqa muddatli*, *o'rta muddatli*, *uzoq muddatli* loyihalarga farqlanadi.

Qisqa muddatli loyihalarga korxonaning o'z vaqtida 1 yilgacha davom etadigan loyihalari kiradi.

O'rta muddatli loyihalar 5 yilgacha bo'lgan muddatga ega bo'lib, ular korxonaning strategik loyihalari, hududiy loyihalar bilan ifodalanadi.

Uzoq muddatli loyihalar 5 yildan ortiq muddatga ega va turli yo'nalishdagi mega-loyihalar bilan ifodalanadi.

Sanoatga soxasiga tegishliligi bo'yicha quyidagi loyiha turlari mavjud:

- transport vositalarini shakllantirish, sotib olish, ularga xizmat ko'rsatish, transport infratuzilmasini kengaytirish bilan bog'liq transport loyihalari;
- sanoat loyihalari - sanoat ob'ektini ishga tushirish bilan bog'liq loyihalar;
- ta'lim sohasidagi loyihalar - ta'lim xizmatlarini kompleks ko'rsatish bilan bog'liq loyihalar, shu jumladan, kasbiy tayyorgarlik va kadrlarni qayta tayyorlash;
- savdo sohasidagi loyihalar - savdo infratuzilmasini shakllantirish va ulardan foydalanish bilan bog'liq loyihalar;
- kompleks loyihalar - turli sohalaridagi tadbirlar majmuasini nazarda tutuvchi loyihalar.

Funksional yo'nalishga ko'ra, ular quyidagilarni ta'kidlaydilar: moliyaviy, texnologik, ishlab chiqarish, ilmiy-tadqiqot loyihalarga farqlanadi.

Moliyaviy loyihalar ob'ektlarni moliyalashtirish, turli moliyaviy operatsiyalarni amalga oshirish (kredit, valyuta va boshqalar), texnologik loyihalar - texnologiyalarni shakllantirish va takomillashtirish bilan, ishlab chiqarish loyihalari - bular ishlab chiqarishga yo'naltirilgan loyihalar bilan, ilmiy-tadqiqot loyihalari - bu keyingi rivojlanish yo'nalishlarini ishlab chiqish maqsadida bozor tadqiqotlari bilan bog'liq loyihalar hisoblanadi.

Murakkablik darajasiga ko'ra: monoloyihalar, multiloyihalar, megaloyihalar loyihalarga farqlanadi.

Monoloyihalar - bitta kompaniya yoki tuzilma doirasida amalga oshiriladigan loyihalar, bir xil innovatsion vazifani bajarish, qat'iy vaqt va moliyaviy doirada amalga oshiriladi;

Multiloyihalar - ilmiy-texnika majmuasini shakllantirishga, keng ko'lamli texnologik muammoni hal qilishga qaratilgan o'nlab monoloyihalar portfelini o'z ichiga oladi;

Megaloyihalar - bir maqsadlar tizimi bilan o'zaro bog'langan hamda markazlashgan boshqaruv va moliyalashtirishga ega bo'lgan ko'p maqsadli kompleks dasturlar, jumladan, multiloyiha va monoloyihalar.

Megaloyihalar doirasida mintaqaviy ekologik muammolarni hal qilish, mamlakatlar firmalari, ularning mahsulotlari va texnologiyalarining raqobatbardoshligini oshirish kabi shunga o'xshash maqsadlar amalga oshirilmoqda.

AT-loyihalarining tasnifi	O'zgarish xarakteri bo'yicha	-operativ -strategik
	Masshtabi bo'yicha	- kichik - o'rta - muhim - o'ta muhim
	Muddati bo'yicha	- qisqa muddatli - o'rta muddatli - uzoq muddatli
	Sanoat soxasiga tegishliligi bo'yicha	- transportli - sanoat - ta'lim soxasida - savdoda - kompleks
	Funksional yo'nalishi bo'yicha	- moliyaviy - texnologik - ishlab chiqarish - tadqiqot va rivojlantirish - marketing - personalni boshqarish - kombinatsiyalangan
	Murakkablik darajasi bo'yicha	- monoloyiha - multiloyiha - megaloyiha
	Tomonlarning ishtirok etish xususiyatiga	- xalqaro - milliy - mintaqaviy - mahalliy - tarmoq - tashkilot - korporativ

2.2-rasm. AT-loyihalarining tasnifi

Tomonlarning ishtirok etish xususiyatiga ko'ra: xalqaro (xalqaro tashkilotlar yoki xorijiy ishtirokchilar ishtirokidagi loyihalar), milliy (milliy iqtisodiyotni rivojlantirish bilan bog'liq loyihalar), hududiy (mintaqaviy

ahamiyatga ega bo'lgan loyihalar), mahalliy (mahalliy iqtisodiyotni rivojlantirish loyihalari, uning alohida sub'ektlari), tarmoq (bitta tarmoq manfaatlarini qamrab oluvchi loyihalar), idoraviy (bir bo'lim doirasida amalga oshiriladigan loyihalar), korporativ (korporativ samaraga erishishga qaratilgan loyihalar). 2.2-rasmda loyihalarning tasnifi sxematik tarzda keltirilgan.

Qayd etilgan tasnif umumiy bo'lib tuyuladi va loyihani boshqarish bo'yicha bilim yoki tajribani taqdim etishda hech qanday tarzda ishlatilmaydi.

Amalda, "asosiy" loyihalarning tavsiflovchi ta'rif sifatida eng ko'p qo'llaniladigan tasnifni F.Bruks kitobida ko'rish mumkin, ya'ni "o'rita" va "murakkab" loyiha tushunchalari keltirilgan.

"O'rita" – bu dasturni ishlab chiqish bo'yicha, taxminan bir yil davom etadigan, 7-10 kishi ishtirok etadigan va amalga oshirish juda oddiy loyihadir. Boshqa manbalar ham ko'rsatkichlarning sifatli tavsiflarini taqdim etadi, ularga ko'ra joriy loyiha "o'rtacha" ga nisbatan joylashtirilishi mumkin.

"Murakkab" loyiha tushunchasi Loyiha boshqaruvi assotsiatsiyasi tomonidan loyiha boshqaruvi bo'yicha mutaxassislarni B darajasida sertifikatlash uchun nomzodlarni baholash uchun foydalaniladi.

Loyihalarning eng foydali tasnifi A. Koburnning kitobida berilgan, ular uchun "rang" (loyiha miqyosi) va "qattqlik" (loyiha mas'uliyati) tushunchalari qo'llaniladi. Foydalilik har bir proyeksiya (rang va qattqlik) uchun loyihalarni amalga oshirishni tashkil etish metodologiyasining mavjudligi bilan belgilanadi. Afsuski, ushbu tasnifning ko'lami faqat dasturiy ta'minot tizimlarini ishlab chiqish bilan cheklangan.

Boshqaruv amaliyotida loyihalarni *operatsion* va *investitsiya* loyihalariga, *investitsiya* loyihalarini esa, o'z navbatida, *innovatsion* va *venchur* loyihalarga bo'lish foydalidir. Bunday tasnif biznesning moliyaviy natijasini, shuningdek, har qanday turdagi loyihalarning unga qo'shgan hissasini aniqroq aniqlashga, loyihalarning javobgarligi va muhitini belgilashga hamda natijada loyihani yanada samarali boshqarish tizimini yaratishga imkon beradi.

Yuqorida aytilganlarning barchasini umimlashtirib, shuni xulosa qilishimiz mumkinki, dasturiy ta'minot tizimlarini ishlab chiqish uchun eng izziqarlisi A.Koburnda keltirilgan tasnif bo'lib, buning uchun loyiha hkalasi va loyiha mas'uliyati tushunchalari qo'llaniladi.

2.3. AT-loyihalarning turlari, ularning xususiyatlari. AT-loyiha maqsadlarini aniqlash, asosiy yondashuvlar

Axborot tizimlarini joriy etish loyihalari xususiyatlari quyidagicha:

- korporativ boshqaruv axborot tizimlari (korxona boshqaruvining integratsiyalashgan tizimlari) ko'pchilik tashkilotlar uchun kuchli vosita va hayotiy zaruratdir;

- amalda amalga oshirilgan: katta portlash strategiyasi, bosqichma-bosqich yoki pilot amaliyoti;
- dasturiy ta'minotga xos qo'shimcha modellar (masalan, ValueSAP, keng qamrovli infratuzilmada SAP usullari, vositalari va tajribasini birlashtirgan yaxlit yondashuv).

Axborot tizimlarini joriy etish bo'yicha loyihalarning asosiy bosqichlari:

- loyihani tayyorlash;
- mavjud biznes jarayonlarini tahlil qilish;
- tizim dizayni;
- amalga oshirish;
- operatsiyaga tayyorgarlik;
- xizmat ko'rsatish.

Maqsad – loyihaning erishish mumkin bo'lgan, tekshirilishi mumkin bo'lgan (o'lchanadigan) natijasi.

Maqsad (PMIga muvofiq maqsad) – ish nimaga qaratilganligi, olinadigan strategik pozitsiya, hal qilinishi kerak bo'lgan vazifa, erishiladigan natija, ishlab chiqariladigan mahsulot yoki taqdim etiladigan xizmat. Maqsad, masalan, loyihaning yakuniy natijasini eng qisqa, keng va to'liq shakllantirishdir:

1. Bozor ulushini ...% ga oshirish,...

2. Xizmat ko'rsatish samaradorligini (yoki sifatini) oshirish,...

3. Korxonaning rentabelligini (rentabelligini, kapitallashuvini) ...% ga

oshirish,...

Loyihaning maqsadli bayonotining tuzilishi:

Maqsadlar daraxti – bu loyihaning umumiy maqsadi keyingi darajadagi kichik maqsadlarga qanday bo'linganligini ko'rsatadigan grafiklar, diagrammalar. Daraxt – elementlarning bo'ysunishi va munosabatini ifodalaydi. Bunday holda, bu elementlar maqsadlar va ost maqsadlarni ifodalaydi.

Maqsadlarni taqdim etish yuqori darajadan boshlanadi, keyin ular ketma-ket taqsimlanadi. Shu bilan birga, maqsadlarni ajratishning asosiy qoidasi to'liqlikdir: har bir yuqori darajadagi maqsad to'liq shaklda keyingi darajadagi ost maqsadlar ko'rinishida taqdim etilishi kerak. Loyiha maqsadlarini aniqlashning eng keng tarqalgan yondashuvlaridan biriga (SMART) ko'ra, ular quyidagilar bo'lishi kerak:

- *Spesifik* (S - Specific) - nimaga va qaysi vaqtga qadar erishish kerakligini ta'kidlash;
- *O'lchanadigan* (M - Measurable) - sifat, miqdor va narx orqali;
- *Erishish mumkin* (A - Attainable) - bilim, tajriba, ish hajmi va hokazolar doirasida.
- *Realistik* (R - Realistic) - erishish mumkin, lekin harakat talab etiladi;
- *Kuzatiladigan* (T - Trackable) - maqsadlarga erishishni ko'rib chiqish sanasi kelishilgan bo'lishi kerak.

SMART maqsadni boshqarishning asosiy vositasi va har qanday rahbar uchun majburiy mahoratdir.

Birinchi darajaning maqsadi loyihaning vazifasini aks ettiradi, ikkinchi daraja iqtisodiy, ijtimoiy maqsadlarini va boshqalarni ifodalaydi. Shu bilan birga, maqsadlarni ajratishning asosiy qoidasi to'liqlikdir: har bir yuqori darajadagi maqsad to'liq shaklda keyingi darajadagi ost maqsadlar ko'rinishida taqdim etilishi kerak.

Maqsadlar daraxtini tashkil etadigan maqsadlarni aniqlash uchun parchalanish kerak:

1. Loyihaning hayot sikliga asoslanib parchalanish.
2. Mahsulotning tarkibiy qismlariga asoslanib parchalanish.
3. Xususiyatlar asosida parchalanish.

Loyiha maqsadlarini uchta yondashuvga ajratgandan so'ng, ularni tartiblash, darajani aniqlash va maqsadlar daraxtini shakllantirish mumkin bo'ladi. Maqsadlar daraxti asosida qarorlar daraxti ishlab chiqiladi. Qarorlar daraxti loyihaning keyingi rivojlanishi bo'yicha qabul qilingan qarorlarga bog'liq bo'lgan asosiy nuqtalarni ko'rsatadi.

2.4. Loyihalarni boshqarish tizimlari

So'nggi yillarda loyiha boshqaruvi o'zining metodologiyasi, dasturiy vositalari va etikasiga ega bo'lgan alohida rivojlangan boshqaruv sohasiga aylandi. Dunyoda zamonaviy loyihalarni boshqarish texnologiyalarini qo'llash bo'yicha katta tajriba to'plangan. Loyihalarni boshqarish paketlari butun dunyo bo'ylab millionlab kompyuterlarga o'rnatilgan.

1. Loyiha - bu dasturiy mahsulot yoki xizmatlarni yaratish uchun mo'ljallangan har qanday vaqtinchi jamoa. Zamonaviy loyihalarni boshqarish texnologiyalarining kuchiligi shundaki, ushbu texnologiyalar har qanday qo'llash sohalarida ishlaydi, bu loyihalarni samarali yakunlash, loyiha ishtirokchilarining o'zaro tushunishi va o'zaro hamkorligini ta'minlash hamda maqsadga erishishda yuqori ishonchlilikni ta'minlaydi.

2. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, loyiha boshqaruvini amalga oshirish loyiha xarajatlarni 10-15% ga kamaytiradi, loyihani boshqarish esa loyiha qiymatining o'rtacha 6,5% ni tashkil qiladi. G'arb bozorlarida mavjud bo'lgan shiddatli raqobat sharoitida loyihalarni boshqarish texnologiyalaridan foydalanmaydigan firmalar raqobatda mag'lub bo'lishadi. Loyiha boshqaruvini qo'llash hayotiy zaruratga aylangan. Shartlar va xarajatlarni sinchkovlik bilan hisoblamasdan, xavf-xatarlarni modellashtirishsiz, boshqaruvni optimal tashkil etishsiz bunday bozorda qolish mumkin emas, shuning uchun u yerda loyihalarni boshqarish keng tarqalgan. Mamlakatimizda ham raqobat kuchayib, foyda koeffitsienti pasayib borar ekan, loyihalarni boshqarish raqobat muvaffaqiyatining ajralmas shartiga aylanadi.

3. Loyihaning borishini rejalashtirish va nazorat qilish, shuningdek, loyiha bo'yicha qaror qabul qiluvchilarni zarur ma'lumotlar bilan ta'minlash uchun loyihaning kompyuter modeli ishlab chiqilmoqda, ularsiz zamonaviy loyihalarni boshqarish deyarli mumkin emas. Loyihani boshqarish dasturlari bunday modellarni ishlab chiqish uchun mo'ljallangan. Loyihaning kompyuter modeli quyidagi vazifalarni hal qilishni ta'minlashi kerak:

1. Resurslar, ta'minot va loyihani moliyalashtirish bo'yicha mavjud cheklovlar bo'yicha ishlarni bajarishning rejalashtirilgan muddatlarini hisoblash.
2. Asosiy materiallarga bo'lgan ehtiyojning vaqt taqsimotini aniqlash.

3. Loyihani va uning alohida bosqichlarini amalga oshirish uchun zarur xarajatlarni aniqlash, shuningdek, loyihaning moliyaviy ehtiyojlarini vaqt bo'yicha taqsimlash.

4. Loyihaning mehnat resurslari va mexanizmlariga bo'lgan ehtiyojlarini aniqlash, shuningdek, bu ehtiyojlarni vaqt bo'yicha taqsimlash.

5. Ishlarning bajarilishini hisobga olish va ularning asosiy haqiqiy tavsiflari (bajarilgan hajmlar, resurslar va moliyaviy resurslarning sarflanishi, mehnat resurslari va asbob-uskunalaridan foydalanish).

6. Loyihaning borishi tahliliga muvofiq tuzilgan ish rejalarini operativ tuzatish.

7. Tuzatilgan rejalaridagi ishlarning muddatlari va boshqa xususiyatlarini prognozlash va yangi qiymatlarni asosiy qiymatlar bilan taqqoslash.

8. Dastlabki ma'lumotlarning noaniqligi va loyiha tavakkalchiligini tahlil qilish, rejalashtirilgan ko'rsatkichlarga erishish ehtimolini aniqlash.

9. Shartnoma majburiyatlarining bajarilishini nazorat qilish.

10. O'z vaqtida boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun loyihada yuzaga keladigan tendensiyalarni (trendlarni) tahlil qilish.

11. Loyiha ishtirokchilarini zarur hisobot va tahliliy ma'lumotlar bilan ta'minlash.

Loyihani boshqarish dasturlari kompyuter dasturlari bozorining muhim segmentini tashkil qiladi. Bunday dasturlarga talab doimiy ravishda yiliga taxminan 30% ga o'sib bormoqda, loyihalarni boshqarish bo'yicha dasturiy ta'minot bozori sharhlari muntazam ravishda kompyuter jurnallarida paydo bo'ladi.

Eng mashhur noprofessional (yoki ish stoli) dasturlarga quyidagilar kiradi: Scitor Project Scheduler, Timeline, CA SuperProject, Suretrak. Professional dasturlardan eng mashhurlari Microsoft Project, Open Plan, Primavera Project Planner, Spider Project.

Tanlashda xatolikka yo'l qo'ymaslik uchun, avvalambor, dasturiy vositaga bo'lgan talablarni ro'yxatini tuzish va bu talablar dasturiy vositalarning imkoniyatlari bilan qanday qondirilishini baholash kerak. Asosiy talablar dasturiy vositalarning funktsionalligi bilan bog'liq. Ushbu dasturiy vositalarning barchasi minglab ish o'rinlaridan iborat loyihalarni boshqarish imkonini beradi.

Professional tizimlar rejalashtirish va nazorat funksiyalarini amalga oshirishning yanada moslashuvchan vositalarini taqdim etadi, ammo ular ma'lumotlarni tayyorlash va tahlil qilish uchun ko'p vaqtni va shunga mos ravishda yuqori malakali foydalanuvchilarni talab qiladi. Ikkinchi turdagi dasturiy vositalar loyihani boshqarish ularning asosiy faoliyati hisoblanmaydigan professional bo'lmagan foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan.

Kichik hajmdagi ishlarni rejalashtirish yoki haqiqiy loyiha ma'lumotlarini kiritish uchun vaqtni rejalashtirish dasturiy vositalaridan faqat vaqti-vaqti bilan foydalanadigan foydalanuvchilar har qanday maxsus rejalashtirish yoki rejalashtirish xususiyatlarini o'rganish va yodda tutish

uchun ko'p vaqt va kuch sarflashini kutish mumkin emas. Ular uchun foydalanish qulayligi va natijaga erishish tezligi muhimroqdir.

MS Project-ning maqsadi loyihani amalga oshirish rejalarini ishlab chiqish, taqdim etish va tahrirlash uchun atrof-muhit va barcha vositalarni taqdim etishdan iborat.

Avval yangi loyiha maqsadlari va hayot sikli haqida qaror qabul qilish kerak. Ular asosida vazifalar ro'yxati tuziladi. Microsoft Project ish ketma-ketligini o'rnatish imkonini beradi, bu esa grafikni yanada moslashuvchan, vizual va rejalashtirishni soddalashtiradi.

Vazifalarni bajarish muddatlarini aniqlash uchun Microsoft Project kalendarlarni yaratish va ishning boshlanish yoki tugash vaqtini, dam olish kunlari va bayramlarni aniqlash imkonini beradi.

Keyingi bosqichda ishning batafsil ko'lamini tavsiflash kerak: ularni amalga oshirish muddati va ketma-ketligini ko'rsatish kerak (bu ma'lumot loyiha menejerining o'zi uchun mavjud bo'lishi kerak). Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, Microsoft Project kritik yo'l usulidan foydalangan holda ish boshlanishi va tugash sanalarini avtomatik ravishda hisoblab chiqadi. Ish kunlarini ham ma'lum bir nuqtadan boshlab, ma'lum bir sanaga rejalashtirish mumkin.

Vazifa doirasi xususiyati vazifaning boshlanish sanasini belgilaydigan omilni (masalan, vazifaga bog'liqlik, kalendar cheklovlari, rejalashtirilgan ta'til sanasi yoki ta'til vaqti) topishga yordam beradi, shunda alohida kechikishning asosiy sababini topish uchun omillar zanjiri bo'ylab qayta ko'rib chiqish mumkin.

Ishning davomiyligini hisoblash va shunga mos ravishda vaqtni hisoblash ham tizimga topshirilishi mumkin. Buning uchun ishning murakkabligini kiritish va ular uchun ijrochilarni qancha ajratishga tayyorligini ko'rsatish kerak.

Rejalashtirishning ikkinchi muhim elementi loyiha faoliyatida foydalaniladigan resurslardir. Microsoft Project ish uchun uchta turdagi resurslarni yaratish va rejalashtirish imkonini beradi:

- mehnat resurslari - qayta tiklanadigan resurslar: xodimlar va jihozlar;
- moddiy resurslar - sarflanadigan buyumlar;
- moliyaviy resurslar - pul.

Mehnat resurslari ma'lum bir davrda va ularning loyihada mumkin bo'lgan bandligi foizini ko'rsatgan holda ishlashga tayinlanadi. Ayrim nuqtalarda mehnat resursi (masalan, qimmatli mutaxassis) bir vaqtning o'zida bir nechta vazifalarni bajarishga yuklatilishi yoki umuman ishga

chiqa olmasligi mumkin. Resurslarning haddan tashqari yuklanishini oldini olish uchun (ya'ni, ish rejasi bajarilmaydi), Microsoft Project loyihadagi resurslar hajmini tenglashtirish imkoniyatini beradi. Resurslarni rejalashtirish vositalari mavjud resurslarga ishni optimal tarzda taqsimlaydi, shunda mavjud resurslar cheklovlarini hisobga olgan holda loyiha imkon qadar qisqa vaqt ichida yakunlanishi mumkin. Qattamlari bekor qilish xususiyati tufayli turli xil "agar nima bo'lsa..." ssenariylari bilan xavfsiz tajriba qilish mumkin.

Har bir resurs uchun xarajat ko'rsatilgan: mehnat uchun bu vaqt birligi uchun to'lov stavkasi va materiallar uchun tovar birligi uchun narx. Ushbu stavkalar va resurslardan foydalanish miqdoridan kelib chiqqan holda, Microsoft Project avtomatik ravishda har bir ish va umuman loyihaning narxini hisoblab chiqadi. Shu bilan birga, foydalanuvchi davrlar bo'yicha ajratilgan xarajatlarga haqida ma'lumot olish imkoniyatiga ega.

Xarajat qismiga qo'shimcha ravishda loyihaning foydali qismini ham bilish kerak, shuningdek uning rentabelligi to'g'risida hisobotga ega bo'lish kerak. Microsoft Project maxsus resurs sinfi – byudjetdan foydalangan holda pul tushumlarini hisoblash va pul oqimi to'g'risidagi hisobotni yaratish imkonini beradi.

Ish jadvali rejalashtirilgan va optimallashtirilgandan so'ng, Microsoft Project boshlang'ich qiymatlarni olish imkonini beradi. Amaldagi reja loyiha davomida muddatlar va ijrochilarni almashtirish tufayli o'zgarishi mumkin. Asosiy reja har doim asl holatni ko'rish va og'ishlar haqida hisobot olish imkonini beradi.

Ish rejasi bu faqat dastlabki qismidir: ishning haqiqiy vaqtini kuzatish, resurslarni sarflash va jadvalni doimiy ravishda tekshirish yoki yangilash kerak. Har bir ish uchun Microsoft Project ishning borishini kiritish imkonini beradi; resursni tayinlash uchun haqiqiy foydalanishni hisobga olish mumkin; mehnat resurslari uchun qo'shimcha ish vaqtini va ularni yuqori stavkada to'lashni hisobga olish mumkin.

Loyiha davomida o'rtacha, jamlangan ma'lumotlarni olish va tendensiyalarni aniqlash uchun asosiy loyihalashtirish ma'lumotlarini tahlil qilish kerak. Microsoft Project loyiha taraqqiyotining turli jihatlari uchun ko'plab ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi, bundan tashqari, formulalar asosida maxsus maydonlarni o'rnatish orqali loyiha uchun unikal ko'rsatkichlarni yaratish mumkin. Grafik ko'rsatkichlar og'ishlar paydo bo'lishi haqida tez va aniq ogohlantirishga yordam beradi. Axborot ko'rinishlarini mustaqil guruhlash, filtrlash va saralash mumkin. Olingan

ma'lumotlar vizual hisobotlar shaklida chop etilishi va rahbariyatga taqdim etilishi mumkin.

Microsoft Project loyihaning butun hayoti davomida ishning borishini boshqarib, loyihalarni o'z vaqtida, byudjet va sifatli bajarishga yordam beradi.

Dasturning afzalliklari orasida yuqori, hatto biroz haddan tashqari moslashuvchanlikni ta'kidlash kerak, ya'ni ko'p sonli sozlamalar mavjudligi, ular to'liq o'rganilganda, MS Project vositalaridan foydalangan holda deyarli har qanday hayotiy vaziyatni tasvirlash imkonini beradi. Loyihani ishlab chiqish jarayonining oqilona tashkil etilishi dasturda ham hayratlanarli, chunki u strategik rejalashtirish standartlari yordamida yozilgan. MS Project-ning yaxshi xususiyati, shuningdek, barcha MS Office dasturlari kabi, ko'plab savollarga javob topish mumkin bo'lgan keng ko'lamli yordam va dasturga moslashish vaqtini qisqartiradigan standart MS Office asboblari to'plamining mavjudligi hisoblanadi.

Kamchiliklar orasida dasturning mahalliy lashtirilmashligini ta'kidlash mumkin.

MS Project-dan foydalanish ma'lum loyihalarni amalga oshirish rejalarini ishlab chiqishda, shu jumladan strategik rejalashtirishning bir qismi sifatida ishtirok etadigan mutaxassislar va menejerlarga tavsiya etilishi mumkin. Uning yordami bilan ushbu muntazam boshqaruv tartibi bilan bog'liq ko'plab muammolar hal qilinadi, masalan, ma'lum vaqt ichida tarkibiy bo'linmalarining ish hajmini aniqlash va sozlash mumkin. MS Project yordamida har kim rejalashtirish vazifalarini hal qilishi mumkin, chunki dastur kuchli apparat majmuasini talab qilmaydi va shaxsiy kompyuterda mukammal ishlaydi.

Microsoft Project loyihaning butun hayoti davomida ishning borishini boshqarib, loyihalarni o'z vaqtida, byudjet va sifatli bajarishga yordam beradi.

Bu yerda muhokama qilinadigan dasturiy vositalar o'z tarixini 1983 yilda boshlagan bo'lib, ulardan mamlakatimizda eng mashhuri Open Plan tizimidir. Biroq, hozirda u xuddi shu nomdagi kompaniyaning Welcom oilasini tashkil etuvchi mahsulotlardan faqat bittasi.

Welcom dasturiy mahsulotlar oilasi dastlab AQSH aerokosmik va mudofaa sanoatida tarqatildi, ammo keyinchalik ular turli sohalarda loyihalarni boshqarish uchun foydalanila boshlandi.

Hozirda ushbu mahsulot oilasiga quyidagilar kiradi:

Open Plan – bu individual loyihalar va murakkab loyiha dasturlarini o'z vaqtida va byudjet doirasida amalga oshirishni boshqarish uchun mo'ljallangan rejalashtirish va nazorat qilish tizimi;

Cobra – loyihani amalga oshirish xarajatlarini rejalashtirish va nazorat qilish, shuningdek, olingan qiymat ko'rsatkichlari asosida loyihaning rivojlanishini tahlil qilish va bashorat qilish imkonini beruvchi loyiha byudjetini boshqarish tizimi;

WelcomHome – bu loyiha ustida birgalikda ishlashda taqsimlangan jamoa a'zolari o'rtasidagi aloqa sifatini sezilarli darajada yaxshilash imkonini beruvchi virtual loyiha ofisini yaratish uchun web-ga asoslangan vosita.

Welcom mahsulotlari oilasining o'ziga xos xususiyati ularning bir-biri bilan qattiq integratsiyalashuvi, shuningdek, ochiq arxitektura va boshqa ilovalar bilan ma'lumotlar almashish uchun boy imkoniyatlardir. Bu allaqachon tashkil etilgan axborot infratuzilmasiga ega korxonalarda samarali loyihalarni boshqarish tizimlarini yaratish imkonini beradi.

Welcom kompaniyasining korxonada loyihalarni boshqarishning yagona tizimini yaratishga bo'lgan yondashuvining zamirida kompleks yechim yaratish yotadi. Bu xususan, bitta loyiha ma'lumotlarini saqlash mavjudligini va ushbu ma'lumotlarga kirish huquqi va loyihadagi foydalanuvchi roliga muvofiq turli xil ilovalardan foydalanishni nazarda tutadi. Bundan tashqari, kirish mahalliy tarmoq orqali, masofadan turib Internet orqali ham mumkin.

An'anaga ko'ra, loyihalarni boshqarish tizimlarining asosini rejalashtirish va nazorat qilish uchun dasturiy ta'minot tashkil etadi. *Welcom* oilasi rejalashtirish dasturining ikkita versiyasini o'z ichiga oladi: professional – *Open Plan*, professional va ish stoli – *Open Plan Desktop*.

Ikkala versiya ham bitta loyiha ma'lumotlar bazasi bilan ishlaydi (bu ma'lumotlarning to'liq mosligini anglatadi), o'xshash funktsionallik va interfeysga ega.

Loyihalarni boshqarishi kerak bo'lgan kompaniyalar uchun *Open Plan*-ning quyidagi asosiy xususiyatlari alohida qiziqish uyg'otadi:

- loyihada resurslardan foydalanishni modellashtirish va optimallashtirish vositalari;
- yirik loyihalarni modellashtirish imkoniyati;
- ko'p loyihani rejalashtirish va nazorat qilish vositalari;
- foydalanuvchining ish joylarini moslashtirish imkoniyati;
- ochiq arxitektura.

Resurslarni rejalashtirish

Korxona darajasidagi rejalashtirish tizimi sifatida *Open Plan*-ning asosiy xususiyatlaridan biri bu resurslarni bir necha turlarga (qayta tiklanadigan, iste'mol qilinadigan, yaroqlilik muddati cheklangan) va sinflarga (inson, jonsiz, moliyaviy), turli xil protseduralarni rejalashtirish qobiliyatidir. Shuningdek, resurs cheklovlarini hisobga olgan holda ish jadvallarini optimallashtirish, shuningdek, kompaniya loyihalari to'plamining resurslarini boshqarish qobiliyati hisoblanadi.

Open Plan kompaniyada mavjud bo'lgan resurslarning mavjudligi profilini (resurs birliklari soni va resursdan ishni bajarish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan vaqt oralig'i) tavsiflash imkonini beradi. Resurslar ma'lum bir loyihada foydalanish uchun qisman, bron qilish vaqtini va loyihadagi resurs hajmining foizini ko'rsatish orqali yoki to'liq zaxiralanishi mumkin.

Loyihada resurslardan foydalanishni optimallashtirishning muhim imkoniyati tizimda o'zaro almashinish va "resurslarning malakasi" tushunchalarining mavjudligi hisoblanadi. Muayyan shaxsga emas, balki ishni bajarish uchun zarur bo'lgan malakani belgilash orqali menejer resurslar cheklangan bo'lsa, jadvallarni optimallashtirish uchun *Open Planga* ko'proq erkinlik beradi. Tizimning o'zi ishlash uchun resurslarni tayinlash uchun mavjud va eng kam yuklangan variantlardan eng mosini taklif qiladi.

Open Plan resurslari ierarxik tuzilmada taqdim etilishi mumkin va tizimning bu xususiyati amalda murakkab jadvallarni avtomatik ravishda tuzish va turli xil hisobotlarni tayyorlash uchun keng qo'llaniladi. Ishni ma'lum odamlar o'rniga umumiy resursga tayinlash *Open Planga* rejalashtirishni optimallashtirish algoritmlaridan yanada moslashuvchan foydalanish imkonini beradi.

Tizimning ushbu imkoniyatlarining amaliy qo'llanilishi bir vaqtning o'zida amalga oshirilgan bir nechta loyihalarga uskunalar yoki malakali xodimlarni yuklashni optimallashtirish muammolarini hal qilish imkonini beradi.

Open Plan nafaqat qayta tiklanadigan resurslar (uskunalar, mutaxassislar), balki moddiy (materiallar, komponentlar) uchun ham optimallashtirish imkonini beradi. *Open Plan* resurslarni rejalashtirishda jadvallarni optimallashtirishning ikkita asosiy usulini taqdim etadi: cheklangan vaqtli resurslarni rejalashtirish va cheklangan resurslarni rejalashtirish. *Open Plan*-da resurslarni tekislashni optimallashtirish,

jumladan, ish jadvalini ustuvorligi uchun o'z qoidalarini ham o'rnatish mumkin.

Aksariyat kompaniyalarda loyihalarni boshqarish jarayonlarini avtomatlashtirishga qiziqish bir vaqtning o'zida bir nechta loyihalar mavjudligi va ushbu loyihalarning butun majmuasini samarali rejalashtirish va nazorat qilish zarurati tufayli yuzaga keladi. Ko'pincha loyihaga yo'naltirilgan kompaniyalar savollarga qisqa vaqt ichida javob berish kerak:

– Loyihani o'z vaqtida yakunlash uchun kompaniya yetarli resurslarga ega mi?

– Loyihani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun qaysi sohalar eng muhim bo'ladi?

– Kompaniya yangi loyihalarni qabul qilishi yoki mavjud loyihalar bo'yicha qo'shimcha ishlarni amalga oshirishi mumkinmi?

Ko'p loyihali ish tartibi bir murakkab loyiha yoki dastur doirasida bir nechta alohida loyihalarni bog'lashni nazarda tutadi. Bunday bog'lash asosan ikkita maqsadga xizmat qiladi.

Birinchidan, bu kompaniya bo'ylab barcha loyihalar uchun turli xil tahliliy hisobotlarni olish imkoniyatidir. Agar kodlarni belgilash mexanizmidan foydalanib, loyihaning ishiga, masalan, xarajat moddalariga mos keladigan bo'lsa, ushbu ko'rsatkich bo'yicha barcha loyihalarning analitik qismini osongina olish mumkin.

Ikkinchidan, bu yirik kompleks loyihalarni integratsiyalashtirish taqsimlangan boshqarish uchun muhit yaratish imkoniyatidir. Dastur doirasidagi turli kichik loyihalarning ishi bir-biriga bog'langan bo'lishi mumkin, bu esa ma'lum bir kichik loyihani amalga oshirishning boshqalarga va umuman dasturga ta'sirini tahlil qilish va ushbu tahlil natijalari asosida boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi.

Tizimning ochiqqligi

Open Plan-ning yana bir muhim xususiyati uning ochiq arxitekturasini va turli korporativ tizimlar (ERP va buxgalteriya tizimlari, ish jarayoni, ma'lumotlar bazalari va boshqalar) bilan integratsiyalashuvidir. Dasturiy vosita dastlab ma'lumotlarni saqlash va almashish uchun korporativ axborot tizimlari talablarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan.

Open Plan o'zining ma'lumotlarni saqlash formatidan tashqari, loyiha ma'lumotlarini saqlash uchun mashhur DBMS – Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase-dan foydalanishi mumkin.

Open Plan OLE Automation texnologiyasini qo'llab-quvvatlaydi, bu esa tashqi ilovalardan qo'ng'iroq qilganda dasturiy vositaning

funktsionalligidan foydalanadigan minimal kuch bilan echimlarni yaratishga imkon beradi. Bundan tashqari, oddiy Visual Basic dasturidan foydalanib, masalan, muntazam operatsiyalarni avtomatlashtirish, loyiha ma'lumotlariga nostandart ishlov berish, Open Plan-ga ma'lumotlarni kiritish va tuzatish uchun shakllar yaratish mumkin.

Cobra to'plami loyiha va dasturlar uchun maxsus rejalashtirish va byudjet nazoratini talab qiladigan kompaniyalar uchun vositadir. Cobra loyiha xarajatlarini boshqarish, pul oqimlarini tahlil qilish, iqtisodiy prognozlarni modellash va olingan qiymat metodologiyasidan foydalangan holda moliyaviy hisobotlarni yaratish imkonini beradi.

Cobra byudjetini haftalik, oylik yoki yillik asosda rejalashtirish imkonini beradi, bu esa kompaniyalarga loyiha boshqaruvi uchun zarur bo'lgan tafsilotlar darajasini tanlash imkonini beradi. Qo'shimcha xarajatlarni, loyiha uchun mablag'larni jalb qilish xarajatlarini va bir nechta valyutalardan foydalanishni hisobga olgan holda byudjetni rejalashtirish qobiliyati qo'llab-quvvatlanadi.

Tasdiqlangan byudjetga kiritilgan har qanday o'zgarishlar avtomatik ravishda qayd qilinadi. Byudjetga kiritilgan o'zgartirishlar to'g'risidagi hisobotda muallif to'g'risidagi batafsil ma'lumotlar va kiritilgan o'zgartirishlarning mohiyati, shuningdek zarur sharhlar mavjud. Haqiqiy xarajat ma'lumotlari Cobra-ga qo'lda yoki korxona boshqaruv tizimining buxgalteriya moduli tomonidan yaratilgan oraliq fayl orqali kiritilishi mumkin.

Cobra-ning bashoratlash imkoniyatlaridan taraqqiyot tahlili asosida loyihaning yakuniy qiymatini baholash uchun foydalanish mumkin.

Cobra loyiha byudjetini boshqarish va bashoratlashning turli jihatlarini bo'yicha 60 ta standart hisobotlar, shuningdek, maxsus hisobot yordamchisi bilan birga keladi. Foydalanuvchilar hisobotlarda ma'lumotlar va moliyaviy davrlarni guruhlash uchun turli mezonlarni tanlashlari mumkin, bu esa byudjet, prognozlar, haqiqiy xarajatlar hisobotlari, loyiha byudjeti o'zgarishlari tarixi hisobotlari, majburiyatlar hisobotlari va boshqalar bo'yicha mustaqil ravishda hisobotlarni yaratish imkonini beradi. Barcha hisobotlarni Excel yoki HTML formatida to'g'ridan-to'g'ri Microsoftda saqlash mumkin.

Cobra-dan rejalashtirish va boshqarish tizimiga ulanmasdan foydalanish mumkin bo'lsa-da, paketga maxsus integratsiya moduli kiritilgan bo'lib, bu Open Plan, Primavera Project Planner va Microsoft Project-dan to'g'ridan-to'g'ri ma'lumotlarni olish imkonini beradi. Bu xususiyat jadval va loyiha xarajatlarini boshqarish uchun yaxlit tizim

yaratish imkonini beradi. Shu bilan birga, Open Plan yoki boshqa rejalashtirish tizimidan foydalanganda rejalashtirilgan sanalarni aniqlash, resurslarni yuklab olish va ishlarning borishi to'g'risidagi ma'lumotlarni kiritish tartib-qoidalarini juda soddalashtirilgan, byudjet ma'lumotlari bilan ishlash esa faqat Cobra o'rnatilgan ish joylarida amalga oshirilishi mumkin.

WelcomHome

WelcomHome dasturiy ta'minot to'plami loyiha jamoasi a'zolari o'rtasidagi aloqalarni qo'llab-quvvatlaydi. WelcomHome – bu barcha loyiha ma'lumotlariga kirish uchun yagona web-interfeys yordamida loyihalarni boshqarish uchun mo'ljallangan webga asoslangan guruhli dastur. WelcomHome jamoa a'zolariga markazlashtirilgan o'zaro hamkorlikni, loyiha ma'lumotlariga kirishni ta'minlaydi va loyiha ishtirokchilariga uni amalga oshirish jarayonini real vaqt rejimida, Internet orqali kuzatish imkonini beradi.

WelcomHome-ning asosiy xususiyatlari:

- loyiha portalini qo'llab-quvvatlash;
- Open Plan, Cobra, Microsoft Project 98/2000 kabi rejalashtirish va byudjetlash tizimlari bilan integratsiya;
- hamkorlik vositalari: forumlar, e'lonlar taxtasi, hujjatlarni nazorat qilish;
- ishning borishini kuzatish;
- loyihani boshqarish tartib-qoidalarini qo'llab-quvvatlash.

Primavera dasturiy ta'minot mahsulotlari avtomatlashtirilgan loyihalarni boshqarish tizimlarini yaratish uchun mo'ljallangan va bozorning barcha asosiy segmentlarida taqdim etilgan.

Tizimning asosiy funktsionalligini amalga oshiradigan yadrosi Primavera Enterprise va Primavera Expedition mijoz-server ilovalari hisoblanadi.

Primavera Enterprise-ning asosiy mahsuloti *Primavera Project Planner for the Enterprise* hisoblanadi. U ishlarni rejalashtirish va loyihani byudjetlashtirish, ishlarning borishini tahlil qilish va muvofiqlashtirish funktsiyalarini ta'minlaydi. Shuningdek, bir nechta yoki bitta aniq loyihaning umumiy formasini shakllantirish, tanlangan toifalar, xarajatlar moddalar va ish tuzilishi bo'yicha kengaytirilgan tahlilni o'tkazish, muddatlarni nazorat qilish va haqiqiy natijalarni kuzatish imkonini beradi.

Primavera Expedition loyiha davomida shartnoma majburiyatlarining bajarilishini monitoring qilish, loyihani boshqarish jarayonini

standartlashtirish va loyiha ish jarayonini avtomatlashtirish bo'yicha qo'llab-quvvatlash tartib-qoidalarini bilan bog'liq funktsiyalarni taqdim etadi.

Primavera mahsulotlariga asoslangan loyihalarni boshqarish tizimi moslashuvchan axborot tizimidir. Yagona ma'lumotlar bazasida ishlaydigan va kirish huquqlarining yagona tizimi bilan ishlaydigan turli xil ilovalarning kombinatsiyasi barcha ishtirokchilar o'rtasida funktsiyalarni optimal ravishda taqsimlash imkonini beradi. Bunday loyihalarni boshqarish tizimi korporativ tizimlar uchun zarur bo'lgan masshtablilik va ishonchlilik kabi xususiyatlarga ega. Tizim miqyosidagi o'sish fundamental muammolarni keltirib chiqarmaydi, chunki ular server uskunasi ta'sir qilmaydi. Tizim ish hajmining eng yuqori cho'qqisida bir vaqtning o'zida ko'p sonli foydalanuvchilarni doimiy ravishda qo'llab-quvvatlab, ma'lumotlarning yaxlitligi va himoyasini ta'minlay oladi.

Ixtisoslashgan web-ilovalardan foydalanish mijozning ish joyidagi dasturiy ta'minot va apparat tarkibini minimallashtirish imkonini beradi. Xususan, u tizimni sozlash va texnik xizmat ko'rsatishni soddalashtiradi, joriy etish va ishlatish xarajatlarini kamaytiradi va amaliy dasturlarni har qanday ish joyidan foydalanishga imkon beradi. Ushbu yondashuv tizimning minglab foydalanuvchilar bilan ishlashini ta'minlaydi (va ularning ko'pchiligi masofaviy terminallarda ishlashi mumkin).

Korxonada loyihalarni boshqarish tizimining asosiy roli jarayonlarning holati to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash yoki uzatishdan tashkil topmagan. Ma'lumki, loyihalarning atigi 5% o'z vaqtida va byudjet doirasida amalga oshirilmoqda. Ko'pchilik rejadan chetga chiqadi va menejerlarning doimiy e'tiborini talab qiladi. Shu sababli, loyihalarni boshqarishda qaror qabul qilish jarayonlarini "intellektuallashtirish" ning har qanday vositalari avtomatlashtirilgan tizimlarning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

An'anaga ko'ra, Primavera Enterprise diagrammalar yaratishga imkon beradi va ular ustidan nazoratni ta'minlaydi. Korporativ tizim sifatida u loyiha byudjetlarini, moliyalashtirish rejalarini va loyihani amalga oshirish uchun mablag'larning tushumlarini qayd qiladi va bir nechta ishtirokchilar o'rtasidagi aloqani ta'minlaydi. Primavera har doim loyiha ma'lumotlarini ko'p qirrali tahlil qilish, ixtisoslashtirilgan hisobotlarni tayyorlashtirish o'zgaruvchan talablarga muvofiq "global almashtirishlar" yordamida butun loyihani qayta konfiguratsiya qilish uchun foydalanilganda ishga tushishi muhimdir.

Agar tashkilot bir vaqtning o'zida ko'p sonli loyihalarni amalga oshirayotgan bo'lsa, Primavera Enterprise va Primavera Expedition bir yoki bir nechta loyihalar bo'yicha umumiy ma'lumotni yaratish, ko'rib chiqish va ishlarni tahlil qilish uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi (bir vaqtning o'zida ularni quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin). Primavera Expedition har bir foydalanuvchi uchun eng ustuvor vazifalarni va qayta ishlashni talab qiladigan hujjatlarni belgilaydi, loyihalashtirish materiallarini ko'rib chiqish va tasdiqlash jadvallarini nazorat qiladi, og'ishlarni aniqlaydi va mas'ul shaxslarga hisobot beradi, yetkazib berish hajmi va narxini nazorat qiladi.

Menejning ish joyida tizim ishning belgilangan muddatlari, hajmlari yoki xarajatlari oshib ketganda, shuningdek, bir qator boshqa muhim ko'rsatkichlar buzilgan taqdirda operativ ogohlantirishlarni yaratish uchun sozlanishi mumkin. Shu bilan birga, Primavera Expedition yordamida menejer tezda aniqlangan og'ish bilan bog'liq manba hujjatiga o'tishi va javobgar shaxsni topishi mumkin.

Loyihalashtirish ma'lumotlariga Primavera Expedition Express moduli yordamida brauzer yoki mobil qurilmalardan (masalan, Palm) Primavera Expedition Mobile moduli yordamida kirish mumkin, masalan, muhandis kiruvchi materiallar haqida ma'lumot kiritishi va ma'lum ishlarni muvofiqlashtirishi kerak bo'ladi.

Agar loyihani amalga oshirish jarayonida Primavera vositalaridan nafaqat loyihani amalga oshiruvchi korxona, balki uning hammualliflari, pudratchilar va subpudratchilar ham foydalansa, yanada katta samaraga erishish mumkin.

Primavera allaqachon hamkorlar va yetkazib beruvchilar bilan shartnomalar imzolash bosqichida ishlay boshlagan. Primavera Expedition standart shartnomalarni boshqarish jarayonlarining barcha asosiy elementlarini avtomatlashtiradi. Tizim ma'lum bir loyihaga bog'liq bo'lgan tuzilayotgan shartnoma haqida batafsil ma'lumotlarni kiritish va yakuniy imzolashgacha uni tasdiqlash jarayonini kuzatish imkonini beradi.

Loyihaga kiritilgan barcha o'zgartirishlar va tuzatishlar hujjatlashtiriladi va dastlabki shartnomaga ilova qilinadi, shuningdek, loyiha xarajatlari tarkibida hisobga olinadi. Bu loyiha menejeri va korxona menejeriga dinamikada loyiha qiymatining o'zgarishini tez va aniq baholash, o'zgarishlar sabablarini, shuningdek, mas'ul ijrochilar va ishonchsiz pudratchilarni aniqlash imkonini beradi.

Bundan tashqari, ishni rejalashtirish bosqichida asosiy vosita Primavera Enterprise bo'lib, uning yordamida loyiha ishtirokchilarining birgalikdagi sa'y-harakatlari bilan ishlarni taqsimlash tuzilmasi (WBS

tuzilishi), loyihalarni amalga oshirish jadvallari shakllantiriladi, resurslar taqsimlanadi va rejalashtirilgan ishlarning xarajatlari qat'iy belgilangan. Loyiha jadvalini shakllantirish uchun Gant diagrammalari, PERT-view, resurs jadvallari, hisoblangan jadval, ish va ob'ektlar bo'yicha resurslarni tekislash natijalarini tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Loyihani amalga oshirish bosqichida pudratchilar yoki mas'ul shaxslardan olingan bajarilgan ishlar to'g'risidagi ma'lumotlar materiallarni etkazib berishni ro'yxatdan o'tkazish, kundalik hisobotlar, loyiha hujjatlarini ishlab chiqish va tasdiqlashni kuzatish va boshqalar uchun jurnallarga kiritiladi. Primavera Expedition yordamida ular asl shartnoma bilan bog'langan bo'lib, agar kerak bo'lsa, uning butun tarixini o'rganish imkonini beradi.

Loyihaning oxirigacha yoki hisobot davrining oxiriga kelib, kompaniyaning o'z ishini va uning hamkorlari ishini bajarish haqidagi barcha ma'lumotlar to'planadi. Ushbu ma'lumotlardan avtomatik ravishda bajarilganlik sertifikatleri, hisob-fakturalar va boshqa yig'ma hisobotlarni yaratish, shuningdek, pudratchilardan olingan ma'lumotlarning to'g'riligini tekshirish uchun foydalanish mumkin.

Spider Project – bu professional darajadagi birinchi boshqaruv tizimi: yurtimiz o'rgimchak loyihasi paketi va G'arbiy loyihalarni boshqarish paketlari o'rtasidagi asosiy farqlar, yurtimizda loyihalarni boshqarish bo'yicha dasturiy ta'minot bozorida taniqli xorijiy paketlar bilan bir qatorda Rossiyaning Spider Project paketi ham mavjud. Rossiyada ushbu paket eng mashhur bo'lib, eng nufuzli loyihalarni boshqarish uchun eng yirik korporatsiyalar tomonidan qo'llaniladi.

Spider Project loyihasini boshqarish paketining birinchi versiyasi 1992 yil oxirida chiqarilgan. O'shandan beri paket doimiy ravishda rivojlanib bormoqda, uning funksional imkoniyatlarini kengaytirish jarayonida Rossiya bozorining xususiyatlari va ehtiyojlari hisobga olinadi. O'rgimchak loyihasi asosidagi metodologiya loyihalarni boshqarishning an'anaviy yondashuvlariga nisbatan bir qator xususiyatlarga ega.

Shunga ko'ra, Spider Project to'plamining imkoniyatlari ko'p jihatdan G'arb dasturiy ta'minot yetkazib beruvchilari tomonidan loyihalarni boshqarish sohasida taklif qilinganidan farq qiladi. Ushbu farqlarni ko'rsatish uchun paketning texnik xususiyatlarini tavsiflashning o'zi kifoya emas, shuning uchun bu taklif etilayotgan Spider Project loyihasini boshqarish metodologiyasiga mos keladigan va fundamental ahamiyatga ega bo'lgan xususiyatlarni ko'rib chiqish muhim.

Nazorat savollari

1. AT-loyihasi tushunchasini ta'riflab bering.
2. AT-loyihalarining qanday turlari bor?
3. AT-loyihalarining qanday xususiyatlari bor?
4. Loyihani o'z vaqtida yakunlash uchun kompaniya yetarli resurslarga ega bo'lishi shartmi?
5. Loyihani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun qaysi sohalar eng muhim bo'ladi?
6. Kompaniya yangi loyihalarni qabul qilishi yoki mavjud loyihalar bo'yicha qo'shimcha ishlarni amalga oshirishi mumkinmi?

3-BOB. LOYIHALARNI BOSHQARISH JARAYONLARI VA FUNKSIYALARI

3.1. Loyihani boshqarish jarayonlari

Loyihani boshqarish jarayonlari boshqaruv funksiyalaridan foydalangan holda sub'ektlar va boshqaruv ob'ektlari o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri va teskari aloqalar orqali ularning hayotiy sikli davomida amalga oshiriladi.

Ushbu tasnif loyihani boshqarish nazariyasini tushunish uchun asosdir. Loyihani boshqarishning asosiy jarayonlari quyidagicha:

1. *Tashabbus* – loyiha va uning qismlarining kelib chiqishi va targ'iboti, shuningdek, keyingi rejalashtirish va loyihalash uchun tayyorgarlik ishlari.

2. *Ishlab chiqish va rejalashtirish (ishlab chiqish va rejalashtirish)* – loyihani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun harakatlar yo'nalishi va ko'lamini ishlab chiqish. Asosiy voqealarni (yuqori bosqichlarni) aniqlash va loyihaga ta'sir etuvchi mumkin bo'lgan ichki va tashqi kuchlarni hisobga olish rejalashtirishning ajralmas qismidir. Eng muvaffaqiyatli rejalashtirish loyihani amalga oshirishda ishtirok etuvchi barcha tomonlarning bevosita ishtirokida amalga oshiriladi. Hayotiy tsiklning barcha bosqichlarida loyihani samarali boshqarish uchun uni amalga oshirish rejalari ishlab chiqiladi.

3. *Loyihani amalga oshirish* – loyihani amalga oshirish rejasiga muvofiq ishning rejalashtirilgan bajarilishi. Loyiha bo'yicha ish ijrochilar yoki ijrochilar guruhlar o'rtasida taqsimlanishi kerak.

Ish taqsimoti tuzilmasi vazifalar, kichik vazifalar va ish paketlaridan iborat ko'p darajali tizimdir.

4. *Nazorat* – tuzatish chora-tadbirlarini o'z vaqtida qabul qilish uchun loyiha, xarajatlar smetasi va ish jadvali chegaralaridagi og'ishlarni o'lchash, hisobga olish, prognozlash va aniqlash tizimini yaratish va joriy etish. *Nazorat* qilish tizimiga qo'yiladigan asosiy talablardan biri bu ma'lumotlarni muntazam ravishda qayd etishdan iborat bo'lib, loyiha menejeri loyiha tugagandan keyin emas, balki uni amalga oshirish jarayonida harakat qilishi mumkin. *Nazorat* loyihani boshqarishning eng murakkab funksiyasidir.

5. *Loyihani yakunlash (loyihani yopish)* loyiha natijasini buyurtmachi yoki iste'molchiga muvaffaqiyatli topshirish uchun shart-sharoitlarni yaratishdir. Loyihani yakunlash jarayonida zarur hujjatlar tayyorlanadi,

buyurtmachi, davlat nazorati organlari va boshqa manfaatdor shaxslar bilan shartnomalar tuziladi, kuzatilgan kamchiliklar bartaraf etiladi va kichik o'zgartirishlar kiritiladi. Loyiha ishtirokchilari o'rtasida yakuniy hisob-kitoblar va shartnomalarni yopish amalga oshiriladi.

6. *Kafolat majburiyatlari (kafolat)*. Bosh pudratchi korxonaning loyiha natijasi uchun javobgarligi uni buyurtmachiga topshirish bilan cheklanmaydi. Hozirgi vaqtda pudratchilar bajarilgan ishlarning sifati uchun kafolat beradilar, shuningdek, loyiha natijasini (tovarlar, mahsulotlar, mahsulotlar va boshqalar) foydalanish jarayonida yuzaga keladigan kamchiliklarni, agar ular sifatsizligi sababli bo'lsa, ularni bepul bartaraf etishadi.

Loyihani boshqarish jarayonlari loyihaga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadigan funksiyalar to'plami orqali ma'lum bir natijaga erishishga ta'sir qiladi.

Loyihani boshqarish funksiyalarining umumiy boshqaruv funksiyalari bilan bog'liqligini tushunish kerak, ular odatda rejalashtirish, tashkil etish, tartibga solish, amalga oshirish, nazorat qilish va motivatsiya sifatida tushuniladi. Boshqaruv funksiyalari an'anaviy tashkiliy boshqaruv tuzilmalari uchun ishlab chiqilgan va ularning klassik shaklida loyihalarni boshqarishning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olmaydi.

Boshqaruv funksiyalarining fundamental ahamiyati o'zgarishsiz qolsa ham, loyihani boshqarishda ular o'ziga xos shakllarni oladi.

Loyihani boshqarish funksiyalarining asosiy xususiyatlarini sanab o'tamiz:

1. *Loyiha maqsadini boshqarish*. Loyiha g'oyasining paydo bo'lishi, uning tug'ilishi va amalga oshirilishi uchun etarli shart emas. G'oyaning mantiqiy shaklga ega bo'lishi va loyihaga aylanishi uchun uni boshqarish kerak. Uni texnik va iqtisodiy jihatdan jozibador qilish, shunga o'xshash sohadagi muqobil variantlarni baholash, uni targ'ib qilish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish va uni eng samarali va eng qisqa vaqt ichida amalga oshirish kerak. Ushbu funksiya loyihani boshlash jarayonining asosini tashkil qiladi.

2. *Domenni boshqarish*. Ushbu funksiya sanoatning o'ziga xos xususiyatlari, bozor va iste'molchi takliflari bilan bog'liq bo'lgan loyiha natijasini amalga oshirish xususiyatlarini hisobga olish imkonini beradi.

3. *Vaqt parametrlari bo'yicha loyihani boshqarish*. Vaqt loyihani amalga oshirish samaradorligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biridir.

Loyihani umuman amalga oshirish muddati, uning tarkibiy qismlari, shuningdek, individual jarayonlar oldindan rejalashtirilgan bo'lishi kerak.

Loyihani amalga oshirish vaqtini minimallashtirish uchta tabiiy cheklovlariga ega – texnik imkoniyatlar, texnologik talablar va ish sifati. Ushbu funktsiyani bajarishda ushbu va boshqa ba'zi parametrlarni hisobga olish kerak.

4. *Loyihaning tannarxini va moliyalashtirishni boshqarish*. Ushbu funksiya loyihaning optimal qiymatini ta'minlash bilan bog'liq bo'lib, uning maksimal rentabelligi va barqaror moliyalashtirilishi hayot siklining turli bosqichlarida amalga oshiriladi. Loyihalarning xususiyatlari ularni moliyalashtirishning o'ziga xos xususiyatlarini belgilaydi – venchur, davlat, obligatsiyalar, aksiyalarni chiqarish va investitsiyalarni jalb qilishning boshqa shakllari. Ko'rib chiqilayotgan funksiya korxona uchun optimal xarajatlar va foyda nisbati bilan moliyalashni ta'minlashi kerak.

5. *Sifatni boshqarish*. Sifat nafaqat korxonaning ishlab chiqarish sektori, balki uning boshqaruv xodimlari ishining ajralmas ko'rsatkichidir. Funktsiyani amalga oshirish boshqaruv sifati va loyihani amalga oshirish berilgan chegaralar doirasida izchil bo'lishini ta'minlashi kerak.

6. *Loyihada xavf-xatarlarni boshqarish*. Loyihalarni amalga oshirishda har doim muvaffaqiyatsizlik ehtimoli mavjud. Maksimal xavf-xatarlar innovatsion loyihalar bilan bog'liq, ammo ular eng foydali hisoblanadi. Bunday vaziyatda korxona loyihalarni amalga oshirish uchun maksimal qabul qilinadigan xavf darajasini aniqlashi kerak. Hayotiy siklining turli bosqichlarida loyiha xavf-xatarlari o'zgarishi mumkin, shuning uchun xavf-xatarlarni samarali boshqarish loyiha maqsadlariga muvaffaqiyatli erishish uchun zarur shartdir.

7. *Inson resurslarini boshqarish*. Aynan odamlarning maqsadli mehnati loyihaning samarali amalga oshirilishini ta'minlaydi. Bu erda ishga qabul qilish, rag'batlantirish, qulay mehnat sharoitlarini yaratish va boshqalar muhim ahamiyatga ega.

8. *Moddiy resurslarni boshqarish*. Ushbu funksiya materiallarni o'z vaqtida etkazib berish, moddiy-texnik ta'minot, zaxiralarning yetariligi, yetkazib beruvchilar va pudratchilarni tanlash, lizing, franchayzing va boshqalar uchun mas'ul bo'lgan bo'limlar faoliyatini muvofiqlashtirishdan iborat.

9. *Shartnomalarni boshqarish*. Korxona loyihaning barcha ishtirokchilari, xodimlari, mijozlari, banklari va boshqa manfaatdor tomonlar bilan shartnomalar orqali bilan bog'langan. Hamkorlarni tanlash tartib-qoidalari va ular bilan shartnoma munosabatlarining o'ziga xos xususiyatlarini diqqat bilan ko'rib chiqish kerak. Boshqa kompaniyalar

davlat, xodimlar va mijozlar bilan munosabatlar loyiha maqsadlariga erishishni ta'minlashi va korxona obro'sini oshirishi kerak.

10. *O'zgarishlarni boshqarish.* Loyihani amalga oshirish jarayonida ichki va tashqi omillar loyihani amalga oshirishni murakkablashtiradigan yoki loyihani boshqarishning turli funksional sohalarida murakkab o'zgarishlarsiz imkonsiz qiladigan vaziyatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ammo nafaqat menejerlarning malakasi va sezgirligi muammolarni samarali hal qilishni belgilaydi, balki bu vaziyatda korxonadagi o'zgarishlarni boshqarishga kompleks yondashuv muhimdir.

11. *Xavfsizlikni boshqarish.* Korxona xavfsiz ishlashini, korporativ ma'lumotlarning maxfiyligini, korxona va loyihaning boshqa ishtirokchilarining moddiy va nomoddiy mulkining xavfsizligini, shuningdek xodimlarning shaxsiy xavfsizligini ta'minlashi kerak.

12. *Huquqiy yordam.* Korxonaning faoliyati va loyihani amalga oshirish davlat qonunchiligiga qat'iy muvofiq amalga oshirilishi kerak.

Loyiha hamkorlari bilan barcha munosabatlar hujjatlashtirilgan bo'lishi kerak. Bu kutilmagan yuridik xarajatlar yuzaga kelganda to'lov qobiliyatini yo'qotish xavfini kamaytirishga va kompaniyaning ishonchligini mustahkamlashga yordam beradi.

13. *Konfliktlarni boshqarish.* Mojarolar har doim loyihani boshqarish bilan birga keladi. Ular loyihani amalga oshirishga ham ijobiy, ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Loyiha menejerining vazifasi ziddiyatni o'z vaqtida aniqlash va uni zararsizlantirish uchun zarur choralarni ko'rishdir.

14. *Tizimlarni boshqarish.* Korxona va loyiha umumiy vazifalar va protseduralar bilan bog'langan tizimlar to'plami sifatida qaraladi. Boshqaruv funksiyalari tufayli moliya, marketing, ishlab chiqarish va boshqalar tizimlari loyiha maqsadlariga erishish uchun ma'lum bir yo'nalishga ega bo'ladi.

15. *Aloqa boshqaruvi.* Loyihani boshqarishning muhim funksiyasi bu jamoa a'zolari va loyiha ishtirokchilari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar muhitini ta'minlashdir. Uchrashuvlar, taqdimotlar o'tkazish, amalga oshirilayotgan loyihaning xususiyatlarini tushuntirish, uning kuchli va zaif tomonlarini muhokama qilish kerak.

16. *Buxgalteriya hisobi.* Buxgalteriya hisobi moliyaviy-xo'jalik faoliyatini ichki tahlil qilishda, shuningdek sheriklar, kredit tashkilotlari, davlat va boshqalar bilan munosabatlarda katta rol o'ynaydi.

17. *Kafolati boshqarish.* Ushbu funksiya korxonaning o'z ishining natijalari uchun javobgarligini ta'minlaydi. Kafolat majburiyatlarini bajarib,

kompaniya iste'molchilar (mijozlar) bilan yaqin aloqalarni o'rnatadi va o'z obro'sini oshiradi, bu esa qo'shimcha raqobatdosh ustunliklarni beradi.

3.2. Loyihani boshqarish funksiyalari

Har qanday tashkiliy tizim, loyiha bundan mustasno emas, ijodiy faoliyat jarayonida mas'uliyatli murakkab tizimdir. Loyihani boshqarish, o'z-o'zidan, dinamik tizim sifatida loyihaning asosiy funksiyasidir. Biroq, bu asosiy funksiyani uning ba'zi tarkibiy qismlari, boshqacha aytganda, ost funksiyalari bilan ifodalash mumkin. Har qanday loyihaga tegishli bo'lgan loyiha boshqaruvining eng keng tarqalgan kichik funksiyalarini aniqlash mumkin. Loyiha boshqaruvi mazmunining asosini ushbu boshqaruv funksiyalari tashkil etadi. Loyihani amalga oshirish jarayonida birliklarning miqdoriy va sifat tarkibi funksiyalar qanday aniqlanganiga bog'liq. Barcha funksiyalar o'zaro bog'liq bo'lishi va loyiha doirasida aniq ijro chegaralariga ega bo'lishi kerak.

Fanning hozirgi rivojlanish darajasiga qarab, loyihalarni boshqarish funksiyalarini aniqlash uchun bir nechta yondashuvlar shakllangan.

Birinci yondashuvga ko'ra, asosiy va birlashtiruvchi funksiyalar mavjud. Asosiy funksiyalar kontent ob'ektini ifodalaydi, ya'ni loyihaning mavzu sohasini boshqarish. Shuningdek, asosiy funksiyalar sifat talablarini o'z ichiga oladi (barcha bosqichlarni standartlashtirish, oraliq mahsulotlar va yakuniy natija). Bundan tashqari, loyihaga vaqt va xarajatlarni boshqarishni qo'shish kerak.

Integratsiyalash funksiyalariga loyiha xodimlari, aloqalar, shartnomalar va xavf-xatarlarni boshqarish kiradi.

Ikkala asosiy funksiya ham mustaqil ravishda mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan besh turdagi boshqaruv faoliyatini o'z ichiga oladi, masalan:

1. Rejalashtirish.
2. Tashkilot.
3. Muvofiqlashtirish.
4. Faollashtirish.
5. Nazorat qilish.

Rejalashtirishda loyiha ishtirokchilari loyihani ishlab chiqishdan oldin javob berilishi kerak bo'lgan barcha mumkin bo'lgan savollarga javob topishlari mumkin.

Rejalashtirishning mohiyati cheklangan resurslar bilan optimal natijani aniqlashdan iborat. *Tashkilot bosqichida* yakuniy natijaga erishish yo'llari, usullari va vositalarini tanlash masalasi hal qilinadi.

Muvofiqlashtirish rejalashtirishning barcha bir-biriga bog'liq bo'lmagan qismlarini yagona va organik jarayonga kiritish uchun mo'ljallangan.

Faollashtirish loyihami amalga oshirishda ishtirok etgan xodimlarning motivatsiyasini yaratishga yordam berishi kerak. Loyihaning barcha qismlarini o'z vaqtida nazorat qilish loyihami amaliy faoliyatida har xil og'ishlarni aniqlaydi.

Boshqa yondashuvga ko'ra, loyihami amalga oshirish va boshqarish jarayonida barcha quyi tizimlarda va hayot siklining barcha bosqichlarida tizimning ma'lum funksiyalari amalga oshiriladi, masalan:

1. *Rejalashtirish* – bu rejani ishlab chiqishga qaratilgan faoliyat. Rejalashtirish boshqaruv funksiyasi sifatida loyihami amalga oshirish uchun strategiyalar, siyosatlar, tartiblarni belgilashni o'z ichiga oladi. Loyiha muhitida rejalashtirishni loyiha sohasi va mumkin bo'lgan noaniqliklar (xavflar) haqidagi bilimlarga asoslangan turli xil alternativalar sharoitida loyihami amalga oshirish uchun bashoratli qarorlarni dastlabki o'rganish va tanlash sifatida aniqlash mumkin. Shu bilan birga, loyihami boshqarish kontekstida rejalashtirish rejalarni amalga oshirishni tashkil etish, rejalarni tuzatish va ularning bajarilishini nazorat qilish jarayonlarini ham o'z ichiga oladi.

Loyihani boshqarishda rejalashtirish butun loyihami amalga oshirish jarayonini tashkil etish tamoyilini o'zida mujassam etadi. Rejalashtirish loyiha siklining barcha bosqichlarini qamrab oladi va uzluksiz jarayondir. U loyiha menejerini loyiha kontseptsiyasini ishlab chiqish jarayoniga jalb qilishdan boshlanadi, loyihami amalga oshirish uchun strategik qarorlarni tanlash va uning tafsilotlarini ishlab chiqish, shu jumladan aniq takliflarni tayyorlash, xulosalar berish bilan davom etadi, shartnomalar, ishlarni bajarish va faqat loyiha tugashi bilan tugaydi.

Rejalashtirish jarayonida qabul qilingan qarorlar loyihami belgilangan muddatda, minimal xarajatlar va resurs xarajatlari va ishning yuqori sifati bilan amalga oshirishning maqsadga muvofiqligini ta'minlashi kerak. Rejalashtirishning asosiy maqsadlaridan biri loyihami yakuniy natijalariga erishishni ta'minlaydigan ishlar to'plamini bajarish uchun loyiha ishtirokchilarining integratsiyasidir. Rejalashtirish nazorat, hisob va operativ boshqaruvning asosidir.

2. *Tashkilot*. Keng ma'noda tashkilot deganda tizim tuzilishi va uning elementlarining ishlash usullarining kombinatsiyasi tushuniladi. Loyihani boshqarish bilan bog'liq holda, tashkilot asosiy funksiyalardan biri va faoliyatning tashkiliy shakli sifatida ko'rib chiqiladi. Funksiya sifatida tashkilot – bu butunning ko'p yoki kamroq farqlangan qismlarining o'zaro

ta'sirini tartibga solish, muvofiqlashtirish jarayoni. Boshqacha qilib aytganda, bu loyiha elementlari o'rtasidagi munosabatlarni shakllantirish va yaxshilashga olib keladigan jarayonlar yoki harakatlar to'plamidir.

3. *Loyihaning hayotiy sikli nazorati* – rejalalar, shartnomalar, kelishuvlar va boshqalarda nazarda tutilgan rejalashtirilgan ko'rsatkichlarning amalga bajarilishini tekshirish uchun loyihami borishini monitoring qilish jarayonlarini o'z ichiga olgan loyihami boshqarish funksiyasi.

Loyihani boshqarish funksiyasi barcha bosqichlarda va uning barcha quyi tizimlarida amalga oshiriladi va quyidagilarni o'z ichiga oladi: xarajatlarni nazorat qilish, ish vaqti va davomiyligini nazorat qilish, sifat nazorati, xavf-xatarni nazorat qilish, loyiha byudjetini nazorat qilish, qarorlarning bajarilishini nazorat qilish, loyihami boshqarish, loyiha uchun inventarizatsiya va boshqalar.

4. *Motivatsiya*. Shaxsda o'z maqsadlarini amalga oshirishda tashkilot maqsadlariga erishish uchun ishlash istagini uyg'otish jarayoni. Motivatsiyani inson xatti-harakatlarining rag'batlantiruvchi sabablarini o'rganish bilan inson xulq-atvoriga ta'sir qilish usuli sifatida ajratib ko'rsatish kerak. Ilgari ushbu muammoni o'rganish bilan asosan mutaxassislar shug'ullanar edi, biroq ijtimoiy va iqtisodiy munosabatlarning jadal rivojlanishi va murakkablashishi, kommunikatsiyalarning tubdan murakkablashishi tufayli juda samarali bo'ladigan bunday motivatsiya texnologiyalarini yaratishga shoshilinch ehtiyoj paydo bo'ldi, shu bilan birga, kundalik amaliyotda qo'llaniladi. So'nggi 40 yil ichida motivatsiya amaliy bilim sohasi sifatida ayniqsa faol rivojlandi va natijada psixologik tadqiqotlar natijalariga asoslangan bir qator soddalashtirilgan nazariy modellar paydo bo'ldi.

5. *Operativ boshqaruv*. Har bir faoliyat yo'nalishi bo'yicha dastur va loyihalarni amalga oshirish jarayoni, natijalarni o'zgartirish va baholash, shuningdek erishilgan natijalarni belgilangan maqsadlar bilan taqqoslash. Operativ boshqaruvni ham mustaqil boshqaruv quyi tizimi, ham loyiha boshqaruvining asosiy funksiyalaridan biri sifatida ko'rib chiqish mumkin. Shu munosabat bilan quyi tizimni "o'zgarishlarni boshqarish", funksiyani esa "operativ boshqaruv" deb belgilash maqsadga muvofiqdir.

Shunday qilib, loyihami boshqarish zamonaviy ilmiy-texnikaviy va iqtisodiy bilimlar, turli xil boshqaruv uslublari, maxsus tashkiliy shakllar va loyihaga yo'naltirilgan tuzilmalardan foydalangan holda loyihami butun hayotiy siklida tegishli qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Nazorat savollari

1. Loyihani boshqarish funksiyalari qanday?
2. Loyihani boshqarish jarayonlari qanday?
3. Loyihani boshqarishning asosiy jarayonlarini tushuntirib bering.
4. Loyihalarni boshqarish funksiyalarini aniqlash yondashuvlarini tushuntirib bering.
5. Operativ boshqaruv funksiyasi nimani anglatadi?
6. Motivatsiya funksiyasi nimani anglatadi?
7. Rejalashtirish funksiyasi nimani anglatadi?
8. Tashkilot funksiyasi nimani anglatadi?
9. Moddiy resurslarni boshqarish nimani anglatadi?
10. Inson resurslarini boshqarish nimani anglatadi?

4-BOB. LOYIHALARNI ISHLAB CHIQISH

4.1. Dasturiy ta'minot loyihalarini rejalashtirish

*Dasturiy ta'minot loyihasi*ni rejalashtirish – bu loyihaning maqsadlariga erishish uchun eng yaxshi harakat yo'nalishini aniqlash va kelishishga qaratilgan doimiy jarayon. Dasturiy ta'minot loyihasi rejalashtirish bu – loyihaning bir nechta funksional yo'nalishlarini ko'rib chiqish, tahlil qilish va prognozlashni o'z ichiga olgan integratsiyalashgan, ko'p mezonli vazifadir.

*Dastur loyihasi*ni rejalashtirishning asosiy vazifalari

Rejalashtirish qarorlarni tizimli tayyorlash asosida yuqori darajadagi va yuqori maqsadlarga erishish imkoniyatini beradi. Shunday qilib, bu loyihani samarali amalga oshirish uchun zarur shartdir. Loyiha rejasi loyiha ishtirokchilarining integratsiyasining asosiy vositasidir. Loyiha rejasini ishlab chiqish va muvofiqlashtirish barcha ishtirokchilarga ularning vazifalari va majburiyatlarini yaxshiroq tushunishni ta'minlaydi.

Rejalashtirishning asosiy bosqichlari

1. *Maqsadlarni shakllantirish*. Rejalashtirishning bir qismi sifatida ikki guruh maqsadlari belgilangan. Rasmiy maqsadlar qarorlar qabul qiluvchilar faoliyati motivatsiyasidan kelib chiqadigan faoliyatning foydaliligi va loyihaning holatini baholash mezonidir.

Haqiqiy maqsadlar – rasmiy maqsadlarga erishish usullari (ishlab chiqariladigan mahsulotlar, ularning sifati va miqdori, zarur resurslar, ularning sifati va miqdori).

2. *Muammolarni tahlil qilish* quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- haqiqiy holatni aniqlash (pozitsiyani tahlil qilish);
- pozitsiyani baholash;

Maqsadlar tizimi va vaziyatni tahlil qilish va bashorat qilish natijalarini taqqoslash orqali muammolarni aniqlaydi. Muammolar strukturasini tuzishda birinchi navbatda ularni ikki guruhga bo'lish kerak.

1. Butun rejalashtirish davrida loyiha jamoasi ta'sir qila olmaydigan tashqi tabiat muammolari.

2. Ichki muammolar, ularning echimi loyihani samarali boshqarish bilan bog'liq. Keyin ikkinchi toifaga berilgan muammolarni ikki sinfga bo'lish kerak.

Muammoni hal qilish uchun katta moliyaviy va vaqt xarajatlari talab etilmaydi. Ushbu toifadagi muammolar doimiy yoki operativ rejalashtirish

jarayonida hal qilinadi. Uzoq vaqt va katta miqdordagi mablag' talab qiladigan muammolarni hal qilish. Ushbu masalalar rejalashtirish va prognozlash jarayonida hal qilinadi.

3. *Boshqa variantlarni qidirish.* Alternativalar o'zaro echimlar sifatida tushuniladi.

Uzoq muddatli loyihalarni amalga oshirishda prognoz qilish muhim o'rin tutadi. Bunday holda, prognozlarning ikki turini ajratib ko'rsatish kerak. Ta'sir prognozlari mavjud qarorlarning har birini qabul qilish natijasida qanday natijalarga erishish mumkinligi, ushbu qaror loyiha ishlab chiqishiga qanday ta'sir qilishi haqida fikr beradi. Vaziyatning rivojlanishi bashorat qilinayotgan davrda qaror qabul qiladigan shaxslar ta'sir qila olmaydigan ekologik ko'rsatkichlarga taalluqlidir.

4. *Qaror qabul qilish, samaradorlik va xavf jihatidan alternativalarini baholash* qaror qabul qilish uchun asos bo'ladi. Huquqiy va amalda mumkin bo'lgan alternativa eng maqbul deb hisoblanadi, u mavjud cheklovlar – resurs, vaqt, mehnat va hokazolar sharoitida maksimal aniq maqsadlarga erishishga imkon beradi.

Loyihani amalga oshirish jarayonida rejani joriy holat va kiritilgan o'zgarishlarni hisobga olgan holda yangilash kerak. Shunday qilib, loyiha rejasi ushbu loyihani amalga oshirish jarayonida erishilgan yutuqlarni baholash uchun asos bo'ladi. Loyiha rejasining maqsadga muvofiqligi va aniqligini ta'minlash uchun menejer quyidagi muammolarni hal qilishi kerak.

Rejalashtirish jarayoniga loyiha asosiy ishtirokchilarini jalb qilish, rejalashtirilgan parametrlar uchun javobgarlikni ta'minlash lozim. Xaridor va loyiha asosiy ishtirokchilari bilan loyiha tarkibi va ko'lam va resurslarga bo'lgan talablar to'g'risida kelishilgan tushunchaga erishish mumkin. Loyiha tashkiliy tuzilishini rejalashtirish va loyiha uchun zarur resurslarni ta'minlash lozim. Natijalarning asosiy ishtirokchilari uchun javobgarlikni muvofiqlashtirish lozim.

4.2. Loyihani ishlab chiqish bosqichlari

Loyihani ishlab chiqish quyidagi bosqichlardan iborat:

1-bosqich. Boshqaruv muammosini loyiha hal etishning maqsadga muvofiqligini asoslash. Asoslash quyidagi omillarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

1. Yechilayotgan masalalarning ahamiyati (muammolarning tashqi va ichki tahlili).

2. Muammolarning murakkabligi.

3. Loyihani amalga oshirishning moliyalashtirish manbalari va qiyamati.

4. Loyihaga jalb qilingan turli tuzilmalarning o'zaro ta'siri.

5. Loyihaga jalb qilingan infratuzilma.

6. Loyihani amalga oshirish muddati va davomiyligi.

7. Bozor kon'yunkturasi va uning dinamikasi.

8. Ijrochilarning zaruriy resurslari va malakasining mavjudligi.

9. Makro va mikro muhitning holati, shuningdek, huquqiy-me'yoriy hujjatlarning mavjudligi.

2-bosqich. Loyihani ishlab chiqish uchun dastlabki vazifani tayyorlash. Boshlang'ich vazifa oldindan rejalashtirilgan hujjat bo'lib, mijoz tomonidan loyiha ishlab chiquvchisi bilan birgalikda ichki va tashqi muammolarni tahlilini amalga oshiradi. Vazifa boshlang'ich muammoni va kengaytirilgan maqsadni, uning tashqi xususiyatlarini, xarajatlarning taxminiy smetasini, loyihani ishlab chiquvchilar ro'yxatini shakllantiradi. Muammolar daraxti, ichki tahlil natijasi, loyiha maqsadlarining prototipi bo'lib xizmat qiladi.

3-bosqich. Loyihani ishlab chiqish. Bu erda loyihani ishlab chiqishning asosiy bosqichlari keltirilgan:

1. Loyihani amalga oshirish yo'llarini maqsadli ishlab chiqish va dastlabki asoslash.

2. Loyiha tarkibiy, tashkiliy va axborot rivojlanishi.

3. Kerakli resurslarni aniqlash va ularni taqsimlash (resurslar bo'limi – loyiha byudjeti).

4. Loyihani tasdiqlash.

5. Loyihani amalga oshirishni boshqarish.

Maqsadli ishlab chiqish tugagach, ekspertlar guruhi yakunlanadi, aqliy hujum sessiyasi o'tkaziladi, natijada maqsadlar daraxti va uning ekspert bahosi quriladi. Loyihani amalga oshirish usullari va resurslarini dastlabki asoslash ishlari olib boriladi.

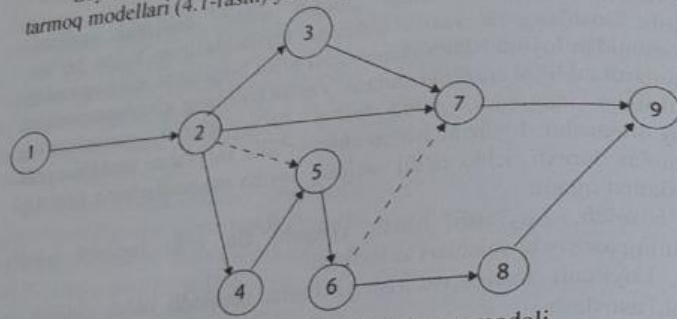
Loyiha tarkibiy rivojlanishi funksional tuzilmani shakllantirishni o'z ichiga oladi, ya'ni maqsadli (nima uchun?, kim uchun?) yoki texnologik xususiyatga (qanday qilib?, qanday usulda?) ko'ra tadbirlar ro'yxatini qamraydi. Ijro etuvchi tuzilma tadbirlar kontekstida ijrochilarning malakasi va sonini aniqlash orqali shakllantiriladi. Maqsadli modelning har bir chekli elementi (faoliyat, ishlar) uchun miqdoriy xarakteristikalar (vaqt, xarajat hajm va boshqalar) aniqlanadi. Loyiha tuzilmasi maqsadlarga erishish

uchun faoliyat yoki ishlar to'plami sifatida ifodalanishi mumkin, ya'ni kompleks maqsadli dastur shaklida (4-jadval).

Loyiha tuzilishi					
№ t/r	Tadbir	Ish hajmi	Bajaruvchilar		Bajarish vaqti
			Malakasi	Miqdori	

4-jadval.

Loyiha tuzilmasi asosida uning tashkiliy tuzilmasi Gant jadvali, tarmoq modellari (4.1-rasm) yoki oqim sxemalari shaklida ishlab chiqiladi.



4.1-rasm. Loyihaning tarmoq modeli

Rasmda rejalashtirilgan ishlarning o'zini tavsiflovchi ma'lumotlarsiz tarmoq diagrammasining mumkin bo'lgan konfiguratsiyalaridan faqat bittasi soddalashtirilgan tarzda ko'rsatilgan. Darhaqiqat, tarmoq diagrammasi amalga oshirilayotgan ishlar haqida juda ko'p ma'lumot beradi. Har bir o'qning tepasida ishning nomi, o'q ostida – bu ishning davomiyligi (odatda kunlar) yoziladi.

PERT usuli yordamida tarmoq modellarini hisoblashda ishning davomiyligi o'z taqsimlash qonuniga bo'ysunadigan tasodifiy o'zgaruvchidir va shuning uchun o'zining raqamli xususiyatlariga ega. Ushbu xususiyatlar ishning o'rtacha davomiyligi va ishning davomiyligini baholashning o'zgarishi (ishning tarqalishi) bo'lib, ular quyidagi formulalar bilan aniqlanadi:

$$t_{i-j}^{sp} = (t_{i-j}^0 + 4t_{i-j}^{nv} + t_{i-j}^n) : 6; \sigma_{i-j}^2 = [(t_{i-j}^n - t_{i-j}^0) : 6]^2,$$

bu erda t – optimistik baho, ya'ni qulay sharoitda $i-j$ ish davomiyligini baholash; s – pessimistik baho, ya'ni noqulay sharoitlarda $i-j$ ish

davomiyligini baholash; t^m – mumkin bo'lgan taxmin, ya'ni normal sharoitda $i-j$ ish davomiyligini baholash.

Butun loyihaning davomiyligini umumlashtirilgan ehtimollik smetasi tarmoqning kritik yo'lining o'rtacha uzunligi bo'lib, u kritik yo'lda yotgan faoliyatning barcha o'rtacha davomiyliklarining yig'indisi sifatida hisoblanadi:

$$T_{L_{kp}}^{sp} = \sum t_{kp}^{sp}$$

Loyihaning kutilayotgan davomiyligi (loyiha tarmog'ining kritik yo'lining o'rtacha uzunligi) qabul qilinishi mumkin emas. Keyin uning o'rniga direktiv davomiyligi tanlanadi va loyihani direktiv muddatidan kechiktirmay yakunlash ehtimolini baholash kerak bo'ladi. Buning uchun kritik yo'l uzunligining standart og'ishini aniqlash kerak:

$$\sigma_{L_{kp}} = \sqrt{\sum \sigma_{kp}^2},$$

bu yerda $\sigma_{L_{kp}}$ – kritik yo'ldagi ishlarning dispersiyasi.

Laplas funksiyasining (ehtimollik integrali) Z argumenti quyidagicha hisoblanadi:

$$Z = (T_{kp}^{dir} - T_{kp}^{sp}) : \sigma_{L_{kp}}$$

Keyin standart normal taqsimot jadvallari bo'yicha Laplas funksiyasining $O(Z)$ qiymatini topish va loyihaning belgilangan muddatlarini qondirish ehtimolini hisoblash kerak:

$$P(T_{kp} \leq T_{L_{kp}}^{dir}),$$

$$P(T_{L_{kp}} \leq T_{L_{kp}}^{dir}) = \frac{1}{2} + 1/2F(Z).$$

Loyihani boshqarish amaliyotida teskari masalani yechish, ya'ni berilgan ehtimollik bilan (ma'lum ishonchlilik bilan) loyihaning maksimal davomiyligini aniqlash zarurati paydo bo'ladi. Bunday sharoitlarda loyihaning davomiyligini quyidagicha topish mumkin:

$$T_{L_{kp}} = T_{L_{kp}}^{sp} + Z_{\beta} \sigma_{L_{kp}},$$

bu erda Z_{β} – funksiya qiymatiga mos keladigan Laplas funksiyasining argumenti.

Tarmoq modelining parametrlari PERT jadval usuli yordamida hisoblab chiqiladi, ulardan foydalanish loyihani rejalashtirishdagi noaniqlikni sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi.

Loyiha ma'lum vaqt uchun tuzilganligi sababli, ma'lum bir tashkiliy tuzilishga ega bo'lgan loyiha jamoasi deb ataladigan guruh tuziladi. Mavjud loyihalarning barcha xilma-xilligiga qaramay, jamoada bir qator ko'proq yoki kamroq standart rollarni ajratish mumkin (4.2-rasm). Loyiha boshqaruvida foydalaniladigan axborot texnologiyasi IT-loyihalarni boshqarish metodologiyasi sifatida Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan *Microsoft Solutions Framework (MSF)* dasturiy mahsulotini taklif qilish mumkin. MSF loyiha har bir bosqichini quyidagicha ifodalaydi:

- kontsepsiyani ishlab chiqish;
- rejalashtirish;
- rivojlanish;
- barqarorlashtirish;
- amalga oshirish.

Tashkilotning yuqori raxbariyati			
Loyiha qo'mitasi			
Loyiha kuratori			
Loyiha menejeri			
Funksional soxa rahbari (masalan, moliyaviy)	Funksional soxa rahbari (masalan, jamoaviy)	Loyihaning asosiy muhandisi	Loyiha administrator yoki loyiha ofisi
Bajaruvchilar	Pudratchilar	Subpudratchilar	

4.2-rasm. Loyihaning tashkiliy tuzilmasi

Loyihani amalga oshirish uchun kerakli resurslarni aniqlash va ularni taqsimlash, zarur bo'lgan barcha turdagi resurslar hajmini aniqlash zarur. Bunda hisob-kitoblar ikkita variant bo'yicha amalga oshirilishi mumkin:

- soddalashtirilgan;
- har bir yakuniy element (o'lchov) bo'yicha, ya'ni xarajat moddolari bo'yicha.

Birinci variantga ko'ra, hisoblash qo'shimcha xarajatlar usuli bilan amalga oshiriladi. Bunday holda, barcha turdagi xarajatlar tegishli koeffitsientlar yordamida hisoblanadi:

- kd - qo'shimcha ish haqi koeffitsienti (taxminan 20% gacha);
- kss - sug'urta ehtiyojlari uchun ajratmalar koeffitsienti;
- km - moddiy xarajatlar koeffitsienti;

kso - maxsus jihozlar uchun xarajat omili;
 kpr - boshqa xarajatlar koeffitsienti (50 dan 120% gacha);
 Resurs xarajatlarni qo'shimcha xarajatlar usuli bilan aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi:

$$I = L_0 \left(1 + \frac{kd}{100} \right) + L_0 \left(\frac{(km + kso + kpr)}{100} \right).$$

bu erda L_0 - loyiha ijrochilarining asosiy ish haqi:

$$L_0 = \sum_{i=1}^n T_i l_i c_i$$

bu erda T_i - i -toifali xodimning loyihada ishtirok etish vaqti; l_i - i -toifali xodimning o'rtacha kunlik ish haqi; c_i - i -toifali ijrochilar soni.
 Ikkinchi variantga ko'ra, hisob-kitob xarajatlar moddolari, shu jumladan asosiy ish haqi bo'yicha amalga oshiriladi:

$$I = L_0 \left(1 + \frac{kd}{100} \right) \left(1 + \frac{kss}{100} \right)$$

Materiallar va komponentlarning narxi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$C_m = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m q_{ij} c_j$$

bu erda q - i - turdagi operatsiya yoki ish uchun j - tipidagi materialning iste'mol darajasi; c_j - material turining narxi.

Uskunani ishlatish va texnik xizmat ko'rsatish qiymati - C_{ob} quyidagilarga teng:

$$C_{ob} = \sum_{i=1}^n S_{m-ch}^i K_{mi} t_{shti}$$

bu yerda $S_{(m-h)}^i$ - uskunaning mashina-soatining ishlash qiymati; K_{mi} - bu turdagi uskunalar uchun i -ishda mashina koeffitsienti.

Qo'shimcha xarajatlar va boshqa xarajatlar (S_n) moddalarining hisobi quyidagicha:

$$C_n = L((K_n + K_{pr})/100)$$

bu erda K_n - qo'shimcha xarajatlar koeffitsienti ($K_n = 50-120\%$); K_{pr} - boshqa xarajatlar koeffitsienti (10-20%).

Qo'shimcha xarajatlar - asosiy vositalarni saqlash va ulardan foydalanish, ishlab chiqarishni boshqarish, tashkil etish, texnik xizmat ko'rsatish, xizmat safarlari, xodimlarni o'qitish va ishlab chiqarish bo'lmagan xarajatlar deb ataladigan xarajatlar (ishlab chiqarish vaqtidagi yo'qotishlar, moddiy boyliklarning shikastlanishi va boshqalar).

Boshqa xarajatlar – kontragent ishi, o'z yordamchi ishlab chiqarish xizmatlari, jarimalar, penyalar, shartnomalar shartlarini buzganlik uchun jarimalar, kurs farqlari, aktivlarning eskirish summasi va boshqalar.

Keyingi variantni amalga oshirish uchun xarajatlar yig'indisi quyidagicha hisoblanadi

$$(C \sum i = L_i + C_{Mi} + C_{obi} + C_{ni})$$

va 5-jadvaldagicha keltirilishi mumkin.

Resurs xarajatlari

5-jadval.

Loyiha tadbiri	Maosh	Materiallar	Uskunalar	Xarajatlar va boshqa xarajatlar	Jami
Jami:					

An'anaviy metodologiyaga muvofiq loyihani boshqarish protseduralari ketma-ketligi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- loyiha muhitini aniqlash;
- loyihani shakllantirish;
- loyihani rejalashtirish;
- loyihani texnik amalga oshirish (rejalashtirish va nazoratdan tashqari);
- loyihani amalga oshirishni nazorat qilish.

PMI metodologiyasiga muvofiq loyihani boshqarish tartiblari quyidagicha amalga oshiriladi, asosiy PMI protseduralari va jarayonlari PMBOK standartida tasvirlangan:

- loyiha talablarini aniqlash;
- aniq va erishish mumkin bo'lgan maqsadlarni belgilash;
- sifat, imkoniyatlar, vaqt va xarajatlar uchun raqobatdosh talablarni muvozanatlash;
- spetsifikatsiyalar, rejalar va yondashuvlarni turli manfaatdor tomonlar ehtiyojlari va tashvishlariga moslashtirish.

PRINCE2 metodologiyasiga muvofiq loyihani boshqarish protseduralari:

- loyihani boshlash (SU);
- loyihani ishga tushirish (IP);
- loyihani rejalashtirish (PL);
- loyihalarni boshqarish (DP);

- bosqich nazorati (CS);
- bosqich chegara nazorati (SB);
- mahsulot ishlab chiqarishni boshqarish (MR);
- loyihani yakunlash (CP).

Boshqa protseduralar (jamoani boshqarish, shartnomalar va boshqalar) loyiha menejeri vositalari deb ataladi. Bundan tashqari, metodologiya biznes-reja (Biznes-keys), tashkil etish, rejalashtirish, risklarni boshqarish, sifat menejmenti, konfiguratsiyani boshqarish, nazorat va o'zgarishlarni boshqarishdan iborat "komponentlar" ni ifodalaydi.

4.3. Loyihani ishlab chiqishni rejalashtirish

Dasturiy loyihalar menejerlari uchun aniq standart vazifalar tasnifini keltirish mushkul, chunki menejerlarning ishlari tashkilotlar hamda dasturiy mahsulotlarning ishlab chiqishiga qarab o'zgaradi.

Shunga qaramasdan ko'p menejerlar qu'yida keltirilgan harakatlarning ba'zilariga yoki hammasiga javobgar bo'lishadi:

1. Loyihani rejalashtirish.

Loyiha menejerlari loyihani rejalashtirish, ularni aniqlash hamda guruhdagi odamlarga o'zlarining vazifalarini bo'lib berishga javobgar bo'lishadi. Ular vazifalarni talablarga mos holda bajarilishini monitoring qilishadi va ishning belgilangan vaqt ichida borishi hamda budjetga mosligini nazorat qilishadi.

2. Hisobot berish.

Loyiha menejerlari bajarilayotgan ishlarni qay darajada ketayotganli haqida mijozga hamda kompaniya menejerlariga hisobot berishga majbur.

Ular texnik axborotlardan tortib boshqarish xulosalarigacha bolgan bosqichlarda ma'lumot berishga majbur. Ular bu ma'lumotlarni loyiha jarayonlari ketayotgan paytda berishlari shart.

3. Xavf-xatarni boshqarish.

Loyiha menejerlari loyihaga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan xavf-xatarni baholashlari, ularni monitoring qilishlari shuningdek muammo kuchayganda ular ustida ish olib borishlari kerak bo'ladi.

4. Odamlarni boshqarish.

Loyiha menejerlari loyihani bajarayotgan guruh odamlari ustidan nazorat olib borishlari kerak bo'ladi.

5. Taqdimot yozish.

Dasturiy ta'minotni loyihalashning birinchi bosqichi loyiha bo'yicha shartnomani yutish uchun taqdimot yozishga jalb qiladi. Taqdimot o'z ichiga loyihaning maqsadi va uni qanday olib borilishini oladi.

Xavf-xatarlarni boshqarish

Xavf-xatarlarni boshqarish bu menejer uchun loyihani boshqarishdagi eng muhim vazifa hisoblandi. Xavf-xatarlar loyihaga tahdid soladilar. Xavf-xatarlarni uchta turga bo'lib ko'rsatish mumkin:

1. Loyihadagi xatarlar.

Bular shunday xatarlarki, ular loyiha grafigiga hamda loyiha resurslariga ta'sir qiladilar. Bunga misol qilib loyiha dizaynerining ketib qolishini aytish mumkin. Agar dizayner ketsa uning o'rniga boshqa tajribali dizayner topishga ko'p vaqt ketadi.

2. Mahsulotdagi xatarlar.

Bu shunday xatarlarki, ular mahsulotning sifatiga hamda loyiha imkoniyatlariga ta'sir ko'rsatadi. Bunga misol qilib qabul qilingan komponentlarning tartibdan chiqib ketishini ko'rsatish mumkin.

3. Biznes xatarlar.

Bu shunday xatarlarki, ular tashkilotning dasturiy ta'minot jarayonlariga hamda ularni rivojlantirishlariga tasir ko'rsatadi. Bunga misol qilib raqobatchilarning shunga o'xshash yangi loyihani taqdim etishlari kiradi. Loyiha menejerlardan loyihani rejalashtirishdagi xatarlar oqibatlarini tahlil qilish talab qilinadi. Xatarlarni effektiv boshqarish bu yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatarlarni aniqlash hamda ularni yechishning samarali yo'lini topishdir. Loyihaga tasir ko'rsatadigan shunday muayyan xavf-xatarlar borki, ular loyiha hamda dasturiy ta'minot yaratilayotgan tashkilot muhitiga bog'liq bo'ladi. Biroq shunday xavf-xatarlar borki ular yaratilayotgan dasturiy ta'minotning turiga bog'liq bo'lmaydi va ularga har qanday loyihalarda duch kelish mumkin bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Dasturiy ta'minot loyihalarini rejalashtirish qanday amalga oshiriladi?
2. Loyihani ishlab chiqish bosqichlarini tushuntirib bering.
3. Loyihani ishlab chiqishni rejalashtirish jarayonini tushuntirib bering.
4. Loyihani ishlab chiqishni rejalashtirish jarayonida resurs xarajatlari qanday hisoblanadi?

5-BOB. LOYIHA HAYOT SIKLI

5.1. Loyihaning hayot sikli tushunchasi

Loyihaning hayot sikli – bu ma'lum bir natijaga erishish uchun bajarilishi kerak bo'lgan bosqichlar to'plamidir. *Loyihaning hayot sikli* – loyihani boshqarish ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda o'rnatilgan loyiha bosqichlarining ketma-ketligidir. Loyihani boshqarish instituti metodologiyasi doirasida loyihaning hayot sikli 5 ta jarayon guruhiga ega:

1. Initsializatsiya.
2. Rejalashtirish.
3. Bajarish.
4. Nazorat va monitoring.
5. Tugallash.

Loyihaning hayotiy sikli – bu loyiha natijasini yaratishning o'ziga xos bosqichlari bo'lib, ular aynan nima yaratayotganingizga bog'liq va ideal holda ularning orqasida qandaydir metodologiya mavjud. Misol uchun, agar dasturiy ta'minot ishlab chiqarilayotgan bo'lsa, loyihaning hayot sikli quyidagicha ko'rinishi mumkin:

1. Boshlanish.
2. Tahlil.
3. Dizayn.
4. Ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish.
5. Yetkazib berish va qabul qilish.
6. Yopish.

Loyihani boshqarish jarayoni natijaga erishish uchun emas, balki natijaga erishish uchun ishni boshqarish kerak bo'lgan narsadir. Belgilangan jarayon guruhlarining har birida (I – boshlash, P – rejalashtirish, E – bajarish, M & C – monitoring va nazorat, C – yopish) bir nechta jarayonlar mavjud. Ishni nazorat ostida ushlab turish uchun amalga oshiriladi. Uy quriladimi, web-saytning yangi versiyasi qilinadimi, muhim emas – har qanday holatda texnik topshiriqni yozish, rollarni taqsimlash, sifatni nazorat qilish, byudjetni boshqarish va hokazo lozim. Shu bilan birga, loyiha davomida loyihani boshqarish jarayonidan bir marta o'tish mumkin yoki loyiha doirasi va ehtiyojga qarab bir necha marta loyihani boshqarish jarayonidan o'tish mumkin. Misol tariqasida dasturlashni olaylik.

“Dasturiy majmua ishlab chiqish” loyihasining hayot sikli quyidagicha ko'rinishi mumkin:

1. Loyihani ishlab chiqish.
2. Masalaning qo'yilishi.
3. Interfeysni ishlab chiqish.
4. Ma'lumotlarni qayta ishlash modulini yaratish.
5. Ma'lumotlar bazasi tuzilmasini ishlab chiqish.
6. Ma'lumotlar bazasini to'ldirish.
7. Dasturiy majmuani qismlarini bog'lash.
8. Testlash va xatoliklarni to'g'rilash.
9. Dasturga qo'llanma ishlab chiqish.
10. Loyihani tugatish.

Shu bilan birga, "Loyihani ishlab chiqish" bosqichi aslida katta loyiha ichidagi mini-loyiha hisoblanadi, bunda loyihaning barcha jarayonlari bosib o'tiladi (chizmalarni qabul qilishdan tortib, dizaynerga to'lov qilishgacha). Bu ishlarni rejalashtirish, ularning bajarilishini nazorat qilish va ushbu bosqich natijalari "Qidiruv va jamoani yollash" bosqichini boshlash uchun dastlabki ma'lumotlarga aylanadi. Bu orqali uyda nima qilish kerakligini va bunga qodir bo'lgan odamlarni aniq bilish mumkin. Ta'mirlashning ushbu bosqichida loyihani boshqarish jarayonidan 4-5 marta o'tish mumkin. Masalan, loyihaning bir qismi sifatida quyidagi bosqichlarni amalga oshirish talab etiladi:

1. Dasturning modifikatsiyasini rejalashtirish.
2. Dasturning interfeysini ishlab chiqish.
3. Dasturni serverga joylashtirish.
4. API-lar bilan bog'lash.

Ushbu bosqichlarning har biri alohida amalga oshirilishi mumkin, ayniqsa katta noaniqliklar bo'lsa. Masalan, Dasturning interfeysini ishlab chiqish bosqichida hamma narsani o'zimiz qila olmasligimizni tushunib, interfeysni dizayner topshirish kerak.

5.2. Loyihaning hayot sikli bosqichlari

Loyihani boshqarish bo'yicha qo'llanmada loyihaning hayotiy siklini "loyiha boshidan to oxirigacha bo'lgan bosqichlar ketma-ketligi" sifatida ko'rsatiladi.

Loyihaning standart hayot sikli diagrammasi besh bosqichdan iborat:

- boshlanish;
- rejalashtirish;
- amalga oshirish;
- boshqarish;

- tugatish.

Odatda, yangi loyiha boshlanganda, bu besh bosqich bir-birini tartibli kuzatib boradi, lekin bu bosqichlar har doim ham shunday bajarilmaydi. Misol uchun, agar loyiha davomida biron bir o'zgarishlar bo'lsa, o'zgarishlarga moslashish uchun rejalashtirish bosqichiga qaytish mumkin, lekin butun siklni boshlash bosqichini yana takrorlash shart emas.

Ushbu moslashuvchanlik darajasi loyihaning butun hayoti davomida o'zgarishlarni boshqarish jarayonlarini soddalashtiradi. Loyihaning hayot siklining ahamiyati nimada? Hayot sikli fazalarining bu ketma-ketligi uchun rasmiyatchilikdek tuyulishi mumkin, lekin aslida bu juda ko'p yordam beradi. Bu loyihalarni boshqarishda tashkiliy yondashuvni qo'llash imkonini beradi, shuningdek aniqroq rol va mas'uliyat, yaxshilangan aloqa va barqaror natijalarga ega bo'lishni anglatadi.

1-bosqich. Boshlanish

Bu bosqich rejalashtirish va keyingi vazifalarga sarmoya kiritishdan oldin loyiha haqiqatda amalga oshirilishi mumkinligiga ishonch hosil qilish kerak bo'lgan tayyorgarlik bosqichidir.

Ushbu bosqich loyihaning tavsifini, biznes-keysni yaratishni, asosiy ishtirokchilarni aniqlashni va loyiha ishtirokchilari tomonidan loyihani tasdiqlashni o'z ichiga oladi.

Boshlanish bosqichining ahamiyatini e'tiborsiz qoldirmaslik kerak. Bu bosqichda hech qanday ish qilinmayapti degan xulosaga kelish juda oson. Darhaqiqat, loyihani muvaffaqiyatli yakunlash uchun poydevor qo'yiladi.

Dastlabki g'oyalarni, shuningdek, loyiha doirasi va cheklovlarini tavsiflovchi loyiha nizomi ishlab chiqishdan boshlash lozim.

Vazifalar va muddatlar bilan band bo'lganda, loyihaning ahamiyatini unutish juda oson bo'ladi. Darhaqiqat, ishtirokchilarning atigi 55% loyihaning biznes maqsadlarini, asosan, jamoa rahbarlari va loyiha menejerlarini aniq tushunadilar.

Loyiha nizomi loyiha bilan bog'liq bo'lgan biznes imtiyozlarini o'z ichiga olishi kerak. Bu jamoa a'zolariga nafaqat maqsadlarga erishish e'tibor qaratishga, balki vaqtni oldindan behuda o'tkazmaslikka ham yordam beradi.

Loyiha nizomini ishlab chiqish rahbarlarga aniq faktlarni taqdim etish va ularning roziligini olishga yordam beradi.

2-bosqich. Rejalashtirish

Rejalashtirish bosqichida smeta tuziladi va loyihani bitirish sanasi belgilanadi.

Ehtiyotkorlik bilan rejalashtirishning ahamiyatini ortiqcha ta'kidlab bo'lmaydi, lekin ko'plab jamoalar va kompaniyalar darhol ishga kirishish uchun bu bosqichni o'tkazib yuboradilar.

Shunday qilib, rejalashtirish bosqichi unga sarflangan vaqt va kuchga arziydi, keyingi bosqichlarda ko'p vaqt va asablarni tejaydi.

Rejalashtirish bosqichi loyiha bilan bog'liq bo'lgan ko'plab elementlarni diqqat bilan ko'rib chiqishni talab qiladi. Boshqa ko'plab qatorida, ular quyidagi elementlarni o'z ichiga olishi mumkin:

- asosiy rol va mas'uliyat;
- muvaffaqiyat ko'rsatkichlari;
- samaradorlikni pasaytiradigan mumkin bo'lgan xavf va to'siqlar;
- jamoa ichidagi o'zaro munosabatlarga oid umidlar;
- loyiha jadvali.

Ushbu elementlarning barchasi loyiha barchasi batafsil rejasida tasvirlangan bo'lishi kerak, uni boshlang'ich yig'ilishda jamoaga taqdim etiladi va keyin butun loyiha davomida murojaat qilinadi.

Boshlang'ich uchrashuv alohida e'tiborga loyiqdir, chunki u rejalashtirishning muhim bosqichlaridan biridir.

Boshlang'ich yig'ilishda loyiha jamoasi rejaning bir qancha muhim elementlarini, jumladan mas'uliyat sohalari, hamkorlikning ilg'or tajribalarini va loyiha muvaffaqiyati mezonlarini muhokama qiladi. Shuningdek, qaysi loyiha hayotiy siklini boshqarish dasturiy yechimlari yoki boshqa vositalardan foydalanishini bilib olish mumkin.

Esda tutish lozimki, bu uchrashuv faqat xabarlarini yetkazish va ko'rsatmalar berish uchun imkoniyat emas. Har qanday shubhalarni oldindan hal qilish va tushunmovchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun loyiha jamoasi a'zolarining savollari va fikr-mulohazalariga vaqt ajratish lozim. Natijada, loyiha qanday amalga oshirilishi haqida umumiy tasavvurga ega bo'lish mumkin.

3-bosqich. Amalga oshirish

Project Management Institute (PMI) tomonidan o'tkazilgan 2017-yilda "Kasb pulsi" so'rovida qatnashgan yuqori lavozimli rahbarlar strategik loyihalarining atigi 60% asl maqsadlariga erishganini aytishgan.

Boshlang'ich uchrashuvi ijro bosqichining boshlanishini belgilaydi. Xodimlar konferensiya zalidan chiqishi bilanoq ishga kirishishadi.

Ammo shuni yodda tutish kerakki, reja borligi uchun hech narsa o'z-o'zidan sodir bo'lmaydi. Har bir ishtirokchi ushbu rejaga rioya qilishiga va ishning o'ziga tegishli qismini bajarishiga ishonch hosil qilishi kerak.

Boshlang'ich uchrashuvdan so'ng imkon qadar tezroq qo'shimcha resurslarni ajratish, harakatlar grafiklari, havolalar va ishtirokchilarga murojaat qilish uchun loyiha rejasi tarqatiladi.

4-bosqich. Boshqarish

Ushbu bosqich odatda loyihani amalga oshirish bosqichiga to'g'ri keladi. Bu bosqichda loyiha ishining borishi diqqat bilan kuzatib boriladi va shu bilan birga hamma ish rejaga muvofiq bajarilayotganligiga ishonch hosil qilish uchun smeta va jadvallar tekshiriladi.

Loyihani boshqarishning hayot sikli ma'lum miqdordagi moslashuvchanlikni talab qiladi.

Nazorat bosqichida dastlabki rejaga tuzatish kiritishni talab qiladigan vaziyatlar yuzaga kelishi mumkin. Bu normal holat hisoblanadi.

Boshlang'ich uchrashuv yagona bo'lishi shart emas. U mexanizmni harakatga keltiradi, lekin unga qo'shimcha ravishda, rivojlanish va to'g'ri yo'lni kuzatish uchun vaqti-vaqti bilan nazorat uchrashuvlari o'tkazilishi kerak. Bundan tashqari, bunday uchrashuvlar muammoli yoki ziddiyatli vaziyatlarni qo'zg'atmaslik uchun tezda fikr-mulohazalarni yig'ish uchun ajoyib imkoniyatdir.

Loyihani boshqarish platformasidan foydalanish (masalan, Wrike) jarayon ma'lumotlarini ko'rish imkonini beradi. Ushbu vosita loyiha borishi haqida umumiy ma'lumot olish, shuningdek, keraksiz uchrashuvlarsiz individual vazifalar va ijrochilarning ish hajmini kuzatish imkonini beradi.

Loyiha taraqqiyotini kuzatib borganda, resurslarga e'tibor berishni unutmaslik lozim (ular vaqti-vaqti bilan hamma narsani o'z ichiga oladi). Ular oddiy hajmda ajratilganmi yoki ular yetarli emasligini bilib olish zarur. 2018 yildagi Loyiha boshqaruvi instituti (PMI) tadqiqotiga ko'ra, resurslarni boshqarishda faol bo'lish muhim, ayniqsa, loyihalarining 21% yetishmayotgan yoki cheklangan resurslar tufayli muvaffaqiyatsizlikka uchraganini hisobga olish kerak.

5-bosqich. Tugatish

Tugatish bosqichi – bu loyihaning oxiri hisoblanadi. Ammo oxirgi taassurot birinchisi kabi muhim va bajarish uchun yana bir necha qadam bor hisoblanadi.

Loyihaning ushbu yakuniy bosqichda bir nechta yakuniy vazifalarni bajarish kerak:

- loyihani mijozga yoki u bilan kelgusida ishlaydigan jamoaga yetkazib berish;
- barcha hujjatlar va materiallarni markazlashtirilgan omborga joylashtirish (ularga kelgusida murojaat qilish uchun);
- muvaffaqiyat va muvaffaqiyatsizliklardan foydali saboq olish uchun brifing o'tkazish.

Loyihani yakunlash juda ko'p kuch talab qiladi. Loyihani butun hayot sikli davomida boshqarishning standart usuli mavjud.

Loyihaning hayot siklining turli modellari mavjud, ammo eng keng tarqalgani beshta bosqichni o'z ichiga oladi:

- boshlanish;
- rejalashtirish;
- amalga oshirish;
- boshqarish;
- tugatish (loyihani boshqarishning hayotiy siklining oxiri).

5.3. Loyihaning hayot sikli modellari

Sharsharali modellashtirishda loyiha ishi bir qator bosqichlardan o'tadi, masalan:

- talablarni tahlil qilish (atrof-muhitni o'rganish);
- dizayn;
- kichik loyihalarni ishlab chiqish va amalga oshirish;
- kichik loyihalarni tekshirish;
- butun loyihani tekshirish.

Ushbu yondashuvning kamchiliklari loyihaning oxirigacha dastlabki bosqichlarda mumkin bo'lgan xatolarning to'planishi va natijada loyihaning muvaffaqiyatsiz bo'lish xavfining oshishi, loyiha narxining oshishi hisoblanadi.

Iterativ model yordamida loyihaning hayot siklini modellashtirish mumkin. Iterativ yondashuv (inglizcha iteratsiya “takrorlash”) – olingan

natijalarni doimiy tahlil qilish va ishning oldingi bosqichlarini moslashtirish bilan parallel ravishda ishini bajarish lozim. Loyihaning har bir bosqichida ushbu yondashuv bilan loyiha takroriy sikldan o'tadi: rejalashtirish – amalga oshirish – tekshirish – baholash.

Iterativ yondashuvning afzalliklari:

- jiddiy xavf-xatarlar ta'sirini loyihaning dastlabki bosqichlarida kamaytirish, bu esa ularni bartaraf etish xarajatlarini minimallashtirishga olib keladi;
- loyiha jamoasining iste'molchi (shuningdek, mijozlar, manfaatdor tomonlar) bilan samarali aloqalarini tashkil etish va uning ehtiyojlariga haqiqatan ham javob beradigan mahsulotni yaratish;

- asosiy e'tiborni loyihaning eng muhim va kerakli sohalariga qaratish;
- butun loyihaning muvaffaqiyatini baholash uchun doimiy takroriy test o'tkazish;

- talablar, modellar va loyihani amalga oshirish o'rtasidagi ziddiyatlarni e'rtalash;

- loyiha ishtirokchilarining vazifalarining bir xil yuklanishi;
- to'plangan tajribadan samarali foydalanish;
- loyihaning joriy holatiga real baho berish va buning natijasida mijozlar va bevosita ishtirokchilarning uning muvaffaqiyatli yakunlanishiga ishonchini oshirish.

Barri Boem modeli loyiha samaradorligining vaqt o'tishi bilan uning narxiga bog'liqligini ko'rib chiqadi. Spiralning har bir burilishida mahsulotning keyingi versiyasi yaratiladi, loyiha talablari ko'rsatiladi, uning sifati aniqlanadi va keyingi navbatning ishi rejalashtiriladi.

Inkremental usul yordamida loyihaning hayot siklini modellashtirish katta hajmdagi loyihalashtirish ishlarini kichikroq bloklar ketma-ketligiga bo'lish orqali amalga oshiriladi.

AT loyihasining hayot sikli umumiy mazmunni saqlab qolgan holda, AT sohasidagi loyihalarni boshqarish amaliyotida e'tiborga olinishi kerak bo'lgan bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega:

- nostandart bosqichlar, jumladan, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va amalga oshirish loyihalari uchun sinov, kafolat va kafolatdan keyingi davrlar imkoniyati;

- AT sohasining ayrim yo'nalishlari rivojlanishining dinamikligi va ehtimollik xususiyatiga qaramay, loyihani boshlash bosqichida talablarni aniq belgilashning ahamiyati;

– sinov bosqichida AT-loyihaga tezda o'zgartirishlar kiritishning keng tarqalgan ehtiyoji, bu esa loyiha muddatlarini bajarishda qiyinchiliklarga olib keladi.

Axborot texnologiyalari sohasidagi loyiha hayot siklini modellashtirish, loyiha ustida ishlash bir qator bosqichlar bo'ylab chiziqli ravishda harakat qilganda, "Sharshara" deb ataladigan modeldan foydalangan holda "Sharshara" tamoyiliga muvofiq amalga oshirilishi mumkin, masalan:

- talablarni tahlil qilish (atrof-muhitni o'rganish);
- dizayn;
- kichik loyihalarni ishlab chiqish va amalga oshirish;
- kichik loyihalarni tekshirish;
- butun loyihani tekshirish.

Sharshara modelida loyiha bir bosqichidan ikkinchisiga o'tish qat'iy ketma-ketlikda sodir bo'ladi.

Loyiha hayot siklini modellashtirishning boshqa variantlari – *bosqichma-bosqich qurish* (ko'p miqdordagi loyihalashtirish ishlarini kichikroq bloklar ketma-ketligiga bo'lish) va *spiral* (rejalashtirish, loyihalash, qurish va baholash kabi hayot siklining bir xil bosqichlarini mahsulotni ishlab chiqish tugagunga qadar takrorlash) turlari mavjud.

Hozirgi vaqtda yuqorida muhokama qilingan an'anaviy bo'lib qolgan AT-loyihalarining hayot davrlarini tizimlashtirishga yondashuvlar ishlab chiqilgan va loyiha hayot siklini yanada moslashuvchan va dinamik qilish uchun ma'lum o'zgartirishlar kiritilgan, masalan, *Agile* va *Scrum*.

Agile AKT sohasida loyihalashtirish metodologiyasi sifatida ustunlikni nazarda tutuvchi ma'lum qadriyatlar va tamoyillarni o'z ichiga oladi:

- jarayonlar va vositalar emas, balki odamlar va o'zaro ta'sirlar;
- batafsil hujjatlar emas, balki ishchi dasturiy ta'minot;
- shartnoma bo'yicha muzokaralar emas, balki mijozlar bilan o'zaro munosabatlar;

– rejaga amal qilishdan ko'ra o'zgarishlarga javob berish.

Agile vositasi loyiha jamoasi a'zolariga ishni bajarishning eng samarali usulini tanlash va oxirgi foydalanuvchilar kerakli ma'lumotlarni olishlarini ta'minlash uchun hamkorlik qilish imkonini beradi.

Scrum – bu regbi atamasi nomi bilan atalgan *Agile* loyihalashtirish metodologiyasi doirasida ishlab chiqilgan yondashuv (o'xshashlik yuqori professional o'zaro faoliyat funksional jamoalarni yaratish haqida tuzilgan),

rejalashtirish, kodlash, bajarish va sinovdan o'tkazish dasturlarini takrorlashdan foydalanadi, o'z tilidan foydalanishni va uchrashuvlar bilan bog'liq ba'zi qat'iy qoidalarni, faoliyatni rejalashtirishning asosiy bosqichlari va hayot davrlariga rioya qilishni o'z ichiga oladi.

Scrum hozirda butun dunyo bo'ylab qo'llaniladigan yetakchi tezkor rivojlanish yondashuvidir. U qat'iy belgilangan kichik vaqtli iteratsiyalar (*sprint*) yordamida dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va uni oxirgi foydalanuvchiga taqdim etish jarayonini amalga oshirishga imkon beradigan asosiy tamoyillar to'plamini o'z ichiga oladi. Loyiha rivojlanishi yangi dasturiy ta'minot xususiyatlariga asoslangan bo'lib, ular uchun eng yuqori ustuvorlik belgilanadi. Keyingi *sprint*da amalga oshirish imkoniyatlarini aniqlash rejalashtirish bosqichida *sprint*ning boshida sodir bo'ladi va uni bajarish jarayonida o'zgarmaydi. Qattiq belgilangan qisqa *sprint* davomiyligi (odatda ikki-to'rt hafta) rivojlanish jarayonini oldindan aytib bo'ladigan va moslashuvchan qiladi. Har bir *sprint* o'zining retrospektiv tahlili bilan yakunlanadi. Keyingi *sprint*ning boshlanishi loyiha jamoasi ishlab chiqilgan dasturiy ta'minotning navbatdagi funksional vazifasini tanlab, ish yana boshlanadi. *Sprint* oxirida yechim shunchalik to'liq bo'lishi kerakki, mahsulot (uning bir qismi) mijozga topshirilishi mumkin.

Umuman olganda, shuni ta'kidlash kerakki, ushbu yondashuv biznes maqsadlariga muvofiq ustuvor vazifalarni doimiy ravishda belgilashga qaratilgan bo'lib, bu AT-loyihani amalga oshirishning dastlabki bosqichlaridayoq foydaliligi va rentabelligini oshiradi. Bunga ba'zi bir oraliq mahsulotni ishlab chiqish sifatiga e'tibor qaratish orqali erishiladi. Har bir iteratsiyaning natijasi cheklangan imkoniyatlarga ega bo'lishi mumkin. Misol tariqasida, taqdimotda mijozga ko'rsatilishi mumkin bo'lgan *sprint*lardan birining natijasi sifatida sayt skeletini keltirish mumkin.

Shu bilan birga, turli xil metodologiyalar turli loyihalarning hayot davrlarini boshqarish uchun ko'proq yoki kamroq mos kelishiga ham e'tibor qaratish lozim. Loyiha siklining turli bosqichlarini taqsimlash, yuqorida aytib o'tilganidek, loyihalarning o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liq. Shunday qilib, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish loyihasining hayot sikli quyidagi bosqichlarni o'z ichiga olishi mumkin:

- mijoz talablarini aniqlash;
- loyihani umumiy rejalashtirish;
- dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish;

- mahsulotni mijozga topshirish;
 - ekspluatatsiya va texnik xizmat ko'rsatish;
 - operatsiyani yakunlash.
- Holbuki, AT sohasidagi infratuzilma loyihasi rivojlanish va amalga oshirish bosqichlari va bosqichlarining boshqa mantiqiy ketma-ketligiga ega bo'ladi.

Buyurtmachi o'z g'oyalarini pudratchiga bildirgan paytdan boshlab, siklning bosqichlari quyidagicha tavsiflanadi.

Rejalashtirish

Kelajakdagi mahsulotning funksional imkoniyatlarini to'g'ri rejalashtirish va talablarni tahlil qilish butun loyiha uchun asosiy rol o'ynaydi. Loyiha menejeri ushbu bosqich uchun javobgardir, chunki u butun loyiha jarayonining muvaffaqiyati uchun javobgardir.

Mahsulotni loyihalashdan oldin rejalashtirish "no'to'g'ri" dir, chunki bu bosqichda loyiha jarayonining aniq davom etishini bilish mumkin emas. UX/UI dizayni amalga oshirilgandan so'ng, rivojlanish qanday davom etishi va mahsulotda qanday funktsionallik bo'lishi haqida aniq reja tuzish mumkin.

Dizayn

Rejalashtirishdan so'ng navbat UX/UI dizaynerlariga keladi - foydalanuvchi interfeyslarini loyihalash bo'yicha mutaxassislar. Dizaynerlar foydalanuvchi xatti-harakatlarini o'rganadilar va insonga qulay interfeys yaratadilar. Mahsulotning vizual ko'rinishi ham dizaynerlar mehnatining natijasidir.

Ular bilan ishlash uchun tizim arxitektorlari bo'lishi lozim, ular tayyor mahsulot qanday tuzilishga ega bo'lishini va u qanday harakat qilishini hal qiladi.

Loyihaning kechish jarayoni

Ishlab chiquvchilar metodologiyalardan biriga amal qilishadi - kompaniya uchun bu asosan Agile. Ushbu metodologiya moslashuvchan iterativ yondashuvni nazarda tutadi - ya'ni ishlab chiquvchilar loyihani kichikroq vazifalarga bo'lish orqali ketma-ket harakat qilishadi.

Agile iteratsiyalari *sprintlar* deb ataladi va bitta sprint barcha sohalardagi ishlarni o'z ichiga oladi: rejalashtirish, dizayn, ishlab chiqish, sinov.

Testlash

Testlovchilar har xil turdagi testlarni amalga oshiradilar: birlik testi, integratsiya testi, interfeys testi va maqsadga qarab boshqa turdagi testlar.

Mutaxassislarning ushbu toifasi mahsulotning xatosi yo'qligi va chiqarishga tayyorligi haqida yakuniy xulosaga kelishlari kerak.

Shundan so'ng, mahsulotni uchinchi tomon dasturlari bilan amalga oshirish va integratsiya qilish mumkin. Loyihaning kechish jarayoni shu bilan tugamaydi - yangilanishlar amalga oshirilgunga qadar davom etadi.

Qo'llab-quvvatlash

Tayyor mahsulot qo'shimcha yordamga muhtoj bo'lishi mumkin, xoh u mijozlar tomonidan mahsulot haqida qo'shimcha savollar bo'ladimi yoki allaqachon o'rnatilgan funktsiyalarga o'zgartirishlar kiritish zarurati bo'ladimi, qo'llab-quvvatlash mutaxassislari har doim yordam berishga tayyor turishi lozim.

Ko'pgina loyihalar yuqorida tavsiflangan hayot siklining barcha bosqichlaridan o'tadi.

Masalan, kompaniyaning joriy loyihasi bo'yicha mahsulotni ishlab chiqish jarayonini batafsil ko'rib chiqamiz.

1-bosqich: g'oya

Buyurtmachi AQSh shtatlaridagi bosmaxona kompaniyasi. Butun dunyo bo'ylab ushbu sanoat og'ir kunlarni boshdan kechirmoqda, ammo AQShda bosma kompaniyalar innovatsion texnologiyalar tufayli o'z faoliyatini davom ettirmoqda. Poligrafiya kompaniyasi kengaytirilgan reallik uchun ilova ishlab chiqish buyurtma qiladi - Augmented Reality, AR.

Chop etilgan tranzaksiya hisobotlarini yuboruvchi AQSh pochta xizmati texnologiya orqali qog'oz sarfini kamaytiradigan hamkor kompaniyalarga chegirmalar beradi. Mijoz ana shunday kompaniyalardan biridir.

2-bosqich: Aloqa

Kompaniya vakillari o'z g'oyasini taqdim etish uchun biz bilan bog'lanishdi. Ular kengaytirilgan haqiqat marketing ilovasini xohlashdi. Bizdan oldin ular Catchoom tasvirni aniqlash tizimidan foydalanganlar, shuningdek, kontentni boshqarish tizimini alohida mahsulot sifatida litsenziyalashni xohlashgan, ammo kompaniya rad etgan. Bundan tashqari, mijoz Catchoom-ning yechimida nazarda tutilmagan noyob xususiyatlarni qo'shishni xohladi. Shuning uchun bizning vazifamiz mos modifikatsiyalangan tizimini ishlab chiqish edi.

3-bosqich: Rejalashtirish

Xaridor bilan bog'lanishdan oldin mahsulotning asosiy funktsionalligini tasvirlab berdi. Ishlab chiqish guruhi loyiha g'oyasini o'rganishi va barcha kerakli talablarni to'plashi, qiyinchiliklarni aniqlashi

va hamma ishlarni hujjatlashtirishi kerak edi. Loyiha tafsilotlari va texnik tafsilotlar har bir sprintda aniqlashtirildi.

Talablarni to'playdigan, olingan ma'lumotlarni, taklifni, ishlab chiqish xarajatlarini va narxini baholaydigan jamoa RFX deb ataladi. Odatda, loyiha boshlanishidan oldin joriy RFX jamoa texnik mutaxassislar, loyiha menejeri va savdo menejeridan iborat bo'ladi.

Mijoz loyiha qanday ko'rinishi va rivojlanish qanday davom etishi haqida asosiy tushunchaga ega bo'lish uchun loyiha smetasini ko'rib chiqadi. Bu vaqt va xarajatlarni ham belgilaydi.

Buyurtmachi rivojlanish rejasi va byudjetni tasdiqlaganidan so'ng, loyihani boshlash mumkin.

Loyiha menejerining sharhi:

"Men loyiha davom etayotgan rivojlanishi uchun javobgarman. Mijoz va bozor so'rovlariga tezda javob berish uchun men Scrum metodologiyasini tanladim. Scrum bizga mahsulotni ishlab chiqishda, mahsulotning har bir chiqarilishida foydalanuvchilarning ehtiyojlarini hisobga olishda va ishlab chiqishda eng zamonaviy texnologiyalardan foydalanishda yordam beradi".

4-bosqich: Dizayn

Buyurtmachi bizning dizaynerlarimizning har qanday g'oyalariga ochiq edi va mutaxassislarning qarashlariga ishonadi. UX/UI dizayneri umumiy qabul qilingan UX amaliyotlari asosida kelajak tizim haqidagi tasavvurini tasvirlab berdi, mijoz rozi bo'ldi va dizaynni amalga oshirish boshlandi.

5-bosqich: Ishlab chiqish va testdan o'tkazish

Buyurtmachi ishlab chiquvchilar guruhi bilan uchrashish va kompaniya rahbariyati bilan tanishish uchun kompaniya ofisiga shaxsan tashrif buyurdi. Birinchi olti oyda mijoz har oyda bir marta aloqa o'rnatish, jamoani yaxshiroq bilish va tomonlar o'rtasida ishonchni mustahkamlash uchun keldi.

Loyiha kechishining birinchi bosqichida jamoa quyidagilardan iborat edi:

- biznes-tahlilchi vazifalarini ham bajaradigan loyiha menejeri;
- UX/UI dizayneri;
- loyihani amalga oshiruvchi kichik guruhlar.

Dastlabki bosqichda ishlab chiquvchilar test sinovlarini QA mutaxassislari ishtirokisiz mustaqil ravishda o'tkazdilar. Vazifa

konferensiyalarda namoyish qilish va potensial mijozlarni jalb qilish uchun prototiplar to'plamini yaratish edi. Keyin batafsil test talab qilinmadi.

Loyiha kechishi jarayonida asosiy funksiyalar ustida ishlay boshlaganida, jamoa kengaytirilishi kerak edi. Natijada, u shunday ko'rinar edi:

- loyihalar bo'yicha menejer;
- menejerga qaraganda kengroq vazifalarga ega biznes-tahlilchi;
- UX/UI dizayneri;
- ishlab chiquvchilar;
- rivojlanish guruhi rahbari (Team Lead);
- mahsulot strukturasi ishlab chiqqan tizim arxitektori;
- test bo'yicha mutaxassis;
- DevOps - ishlab chiqish va operatsiyalar o'rtasidagi aloqa, tarmoq va mahsulotni joylashtirish bilan ishlagan.

Loyiha kechishi guruhi rahbari o'zining yangiliklari bilan tanishtirdi:

"Ushbu loyihada men loyiha vazifalarini bajarish, kodni ko'rib chiqish, sprintlarni rejalashtirish (ishlab chiqishdagi iteratsiyalar), yangi vazifalarni kiritish uchun mas'ulman. Men GitFlow bilan birlik testlarini o'tkazishni va AWS Lambda bilan kodlashni taklif qildim. Men jamoaning yangi a'zolarini ham zamonga moslashtiraman, ularning moslashuvi uchun javobgarman".

Jamoa rahbariga qo'shilish muhim qaror edi, chunki u ilovaning iOS va Android versiyalari hamda web-versiyasini ishlab chiqishni muvofiqlashtirishga yordam berdi, shunda hammasi bir yo'nalishda harakat qildi.

Biznes-tahlilchi shunday deydi: "Loyiha tashkil etilishi tufayli mening ishim juda aniq va samarali bo'ldi. Men mijozlar so'rovlarini ko'rib chiqdim va ularni aniq va texnik jihatdan aniq tarzda ishlab chiqish guruhiga etkazdim. Men UX/UI dizayneri bilan hamjihatlikda ishladim va bizning loyiha menejerimiz muzokaralar uchun mas'ul edi, bu menga asos vazifalarimga e'tibor qaratishimga imkon berdi".

Ko'rib turganingizdek, qo'shimcha vazifalarni hal qilish uchun jamoaga qo'shimcha mutaxassislar kerak edi. Jamoaning bunday tizimning xatosiz malakali rivojlanishini ta'minlashi mumkin.

6-bosqich: qo'llab-quvvatlash

Qo'llab-quvvatlash odatda 3 darajada taqdim etiladi:

- Birinchi daraja. Asosiy yordam, bu darajada, ko'p e'tibor qilmaydigan oddiy savollar ko'rib chiqiladi.

- *Ikkinchi daraja.* Mahsulot haqida chuqurroq bilimga ega bo'lgan xodimlardan kengaytirilgan yordam. Bular texnik mutaxassislar bo'lgan shart emas, lekin ular, albatta, mahsulotni juda yaxshi bilishadi.
- *Uchinchi daraja.* Tajribali mutaxassislar tomonidan oshiriladigan ekspert darajasi: mahsulot menejerlari, muhandislar. Broshyuralar va yo'riqnomalar orqali nol yordam (hech qanday yordam) ham mavjud.

Aslida, dasturiy ta'minot ustida ishlash to'liq tugallangan deb hisoblanadigan vaqt yo'q edi. Funktsionallikni kengaytirish uchun mijozdan yangi istaklar mavjud bo'lsa mahsulot foydalanuvchilari uchun qo'llab-quvvatlash talab qilinadi. Misol uchun, mijozning foydalanuvchilari ilovani yangilash va uning funktsionalligini kengaytirish bo'yicha so'rovlarga ega edi.

Ushbu loyiha rivojlanishning barcha bosqichlarini yaxshi ifodalaydi. Batafsil ko'rib chiqilsa, har qanday dasturiy ta'minot ustida ishlash taxminan bir xil ko'rinadi va ko'pincha yuqoridagi shablonga amal qiladi.

Nazorat savollari

1. Loyihaning hayot siklining ahamiyati nimada?
2. Loyihaning hayot sikli tushunchasi nimani anglatadi?
3. Loyihaning hayot siklining bosqichlari nimalardan iborat?
4. Loyihaning hayot sikli modellarini tushuntirib bering.

6-BOB. KALENDAR REJALASHTIRISH VA LOYIHA NAZORATINI TASHKIL QILISH

6.1. Loyihani kalendar rejalashtirish

Kalendar rejalashtirish – bu mavjud vaziyatni hisobga olgan holda maqsadlaringizga erishishning eng yaxshi usulini aniqlashning uzluksiz jarayoni.

Loyihani boshqarishda rejalashtirish markaziy o'rinni egallaydi, u butun loyihani amalga oshirish jarayonining tashkiliy asoslarini o'zida mujassamlashtiradi.

Kalendar rejalashtirish loyihani boshqarishning eng muhim jarayoni bo'lib, uni amalga oshirish bo'yicha barcha tadbirlarni o'z vaqtida belgilaydi.

Loyihani rejalashtirish jarayonining natijasi rejadir. Loyiha rejasi yagona, izchil va to'liq hujjat bo'lib, u loyihani boshqarishning barcha funksiyalarini rejalashtirish natijalarini o'z ichiga oladi va loyihani bajarish va nazorat qilish uchun asosdir.

Albatta, har qanday loyiha faoliyati muvaffaqiyatining asosiy omili oldindan belgilangan aniq rejaning mavjudligi, ushbu rejadan xavf va og'ishlarni minimallashtirish, shuningdek, undagi o'zgarishlarni samarali boshqarishdir.

Ushbu mavzuning dolzarbligi loyiha jadvalining loyihadagi asosiy hujjati ekanligi va umuman loyihaning muvaffaqiyati ko'p jihatdan uni ishlab chiqish sifatiga bog'liqligi bilan bog'liq.

Kalendar rejalashtirish – loyihadagi ushbu kalendar ish rejasini tuzish jarayoni bo'lib, u loyiha ishlarining ro'yxatini, ularning mantiqiy munosabatlarini, bajaruvchilarni va ishning davomiyligini, shuningdek, manba, vaqt va tashqi cheklovlarni aniqlashni o'z ichiga oladi va ularga asoslanadi – loyihani amalga oshirish vaqti.

Loyihani rejalashtirishda markaziy o'rinni rejalashtirish vazifalari egallaydi, bunda turli tashkilotlar tomonidan bajariladigan ishlar bir-biri bilan o'z vaqtida muvofiqlashtiriladi va ularni har xil turdagi moddiy-texnika resurslari bilan ta'minlash imkoniyatlari mavjud. Kelishuvda ko'rsatilgan cheklovlarga rioya qilish (ish paketlari shartlari, resurslarni joylashtirish, fiksatsiya va boshqalar), resurslarni optimal (qabul qilingan mezon bo'yicha) taqsimlash ta'minlanishi kerak.

Rejalashtirish korxona loyihasini ishlab chiqish bosqichida amalga oshiriladi. Bunday rejalashtirishning maqsadi ishlab chiqarishning har bir

bosqichida vaqtinchalik va qimmatga tushadigan noaniqliklarni bartaraf etish, ya'ni ishlarni, ularning davomiyligini, zarur resurslarni hisobga olgan holda loyiha aniq va to'liq jadvalini olishdir. Bu loyihani amalga oshirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Loyihani boshqarishda rejalashtirish asosiy va muhim jarayon bo'lib, uning natijasi kompaniya rahbariyati tomonidan tasdiqlangan loyiha jadvalidir (ko'pincha jadval, loyiha jadvali, kalendar jadvali, loyiha boshqarish rejasini deb ham ataladi).

Rejalashtirish quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- loyiha ko'lamini rejalashtirish va WBS – ishlarni taqsimlash strukturasini yoki WBS (Work Breakdown Structure);
- ish ketma-ketligini aniqlash va tarmoq jadvalini tuzish;
- muddatlarni va ishlarning mantiqiy bog'lanishini rejalashtirish va Gant diagrammasini qurish;
- resurslarga (odamlar, mashina va mexanizmlar, materiallar va boshqalar) ehtiyojini aniqlash va loyiha uchun resurslar rejasini tuzish;
- loyiha uchun xarajatlar va mehnat xarajatlarini hisoblash.

Loyihani rejalashtirish bir necha jihatlarni o'z ichiga oladi. Ishning vaqtini va davomiyligini rejalashtirish, ularning ketma-ketligi va munosabatlarini aniqlash, zarur resurslar haqida o'ylash, ushbu ishlar va resurslarning narxini hisobga olish kerak.

Kelgusida loyiha ijro bosqichiga, ya'ni rejalashtirilgan harakatlarning amaliy bajarilishiga o'tganda, ishlarning borishini aynan shu jadval asosida kuzatib borish lozim. Agar loyihada biror-bir ish noto'g'ri bo'lsa, loyiha asl rejasini tekshirib, tegishli o'zgartirishlarni kiritish mumkin.

Qoida tariqasida, loyiha jadvali loyiha menejeri tomonidan ma'lum bir sohada mutaxassis bo'lgan odamlarni jalb qilgan holda ishlab chiqiladi.

Rejalashtirishning asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

- *maqsadlilik tamoyili*. Rejalashtirish loyiha asosiy maqsadini loyiha maqsadlari va vazifalarining ierarxik ketma-ketligida ularni amalga oshirish tartibini aniqlagan holda individual faoliyat, harakatlar, ishlar darajasiga joylashtirish jarayoni sifatida qaratiladi.

- *murakkablik tamoyili*. Rejalashtirishning murakkabligi deganda loyiha maqsadi va natijalariga erishishga qaratilgan ilmiy, loyihaviy, tashkiliy, ishlab chiqarish va boshqa faoliyat hamda tadbirlarni to'liq qamrab olish tushuniladi.

- *resurslar nuqtai nazaridan muvozanat tamoyili*. Resurs balansini – bu rejalarda zarur resurslar bilan ta'minlanmagan vazifalar va tadbirlarni o'z ichiga olmaydi.

- *izchillik tamoyili*. Rejalashtirishning izchilligi tizimli yondashuvni qo'llashni va atrof-muhit omillarining loyihaga ta'sirini hisobga olishni o'z ichiga oladi, loyiha ichki va tashqaridagi munosabatlarni ta'riflash va hisobga olgan holda yaxlit tizim sifatida ko'rib chiqish nazarda tutiladi.

- *moslashuvchanlik tamoyili*. Rejalashtirishning moslashuvchanligi tizimning tashqi omillar ta'siri va ularning oqibatlaridagi mumkin bo'lgan o'zgarishlarni bashorat qilish va hisobga olish qobiliyatini ta'minlaydi.

- *optimallik tamoyili*. Rejalashtirishning optimalligi tizimning nafaqat maqbul (qabul qilingan cheklovlar va talablar nuqtai nazaridan ruxsat etilgan) rejalarni, balki tanlangan mezonlar bo'yicha oqilona yoki eng yaxshi rejalarni shakllantirish qobiliyatini anglatadi.

- *moslashuvchanlik tamoyili*. Rejalashtirishning moslashuvchanligi optimal rejalashtirishning barcha afzalliklarini o'z ichiga oladi, bundan tashqari, u tashkiliy muammolarni hisobga oladi.

Rejani ishlab chiqish jarayonida ko'rsatma ishtirok etadi, bu esa rasmiylashtirilmagan talablarni hisobga olish imkonini beradi. Bularning barchasi rejalashtirishni real sharoitlarga ko'proq adekvat, asosli va mas'uliyatli qiladi.

- *izchillik tamoyili*. Rejalashtirishning izchilligi barcha rejalashtirish qarorlarining irsiyat va o'zaro bog'liqligi bilan ta'minlanadi.

- *uzluksizlik tamoyili*. Rejalashtirishning uzluksizligi rejalashtirish qarorlarini monitoring qilish, nazorat qilish va kerak bo'lganda yangilashdan iborat.

- *barqarorlik tamoyili*. Rejalashtirishning barqarorligi loyiha asosiy maqsadlari va cheklovlarining o'zgarmasligi, uning hayotiyliigi, shuningdek, tizimning moslashuvchanligi bilan ta'minlanadi.

Rejalashtirish loyiha amalga oshirishda rejalashtirish funksiyasining ajralmas elementi bo'lib, ma'lum bir xilma-xil rejalarni o'z ichiga oladi. Jadval turlari rejalashtirish darajasiga, rejalashtirish chuqurligiga va taqdimot shakliga ko'ra tasniflanadi.

Rejalashtirish darajasiga ko'ra, shartnomalar tuzilgunga qaratilgan loyiha kalendar rejalari va tuzilgan shartnomalarga muvofiq loyiha amalga oshirishning funksional kalendar rejalari mavjud. Loyiha asosiy jadvali shartnoma hujjatlarining ajralmas qismi bo'lib kontseptual jadvalni aniqlashtirish va batafsillashtirish yo'li shakllantiriladi.

Bosh kalendar rejasi (BKR) loyihaning bosqichlarini belgilaydi, ular maqsadli bosqichlarga va ishlarning funksional majmuasini boshlash va tugatish bilan bog'liq bo'lgan loyiha bosqichlariga bo'linadi. Asosiy jadval odatda chiziqli grafik shaklida taqdim etiladi.

Qisqa muddatli kalendar rejasi – bosh kalendar rejasi asosida tuziladi va ishlarning ro'yxati, muddatlari, ularni amalga oshirish uchun mas'ul shaxslarning nomlarini o'z ichiga oladi.

Funksional ish rejalarini (FIR) – bu tadbirlarni, shuningdek, loyihaning muayyan jihatlari uchun aniq texnik va dizayn echimlarini o'z ichiga olgan rejalashtirish hujjatlari tizimi.

Asosiy jadval loyihaning bosqichlarini belgilaydi, ular odatda ikki guruhga bo'linadi: maqsadli bosqichlar va funksional ishlarni boshlash va tugatish bilan bog'liq bosqichlar.

Funksional ish jadvallari ish turlari bo'yicha ishlab chiqiladi (masalan, loyihalash ishlari, logistika, qurilish va boshqa turdagi loyiha ishlari). Funksional ish jadvallari katta loyihaning tugunlari va alohida komponentlari uchun ham tuzilishi mumkin, bu holda ular mini loyihalar sifatida qaratiladi.

Har bir ish va umuman ishlarning butun majmuasiga qo'yilgan cheklavlarni aniqlash uchun alohida ishlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik tahlil qilinishi kerak.

Shuni ta'kidlash kerakki, yuqoridagi rejalar doimiy ravishda loyihaga qo'yiladigan talablarni qayta ko'rib chiqish bilan bog'liq bo'lgan o'zgarishlarga duch keladi.

Rejalashtirishning chuqurligiga ko'ra, uzoq muddatli rejalar, loyiha bo'yicha ishlarni boshlash va tugatish rejalarini, oylik, haftalik va kunlik rejalar ajratiladi. Qisqa muddatli ish jadvallari asosiy loyiha jadvali asosida funksional ish paketlarini qismlarga ajratish va ularni tizim tahlilidan foydalangan holda tizimlashtirish yo'li bilan tuziladi, loyihaning asosiy bosqichlaridan boshlab uni ishga tushirish bilan yakunlanadi. Rejalarda ishlarning ro'yxati va hajmlari, ularning boshlanish va tugash sanalari, ularning bajarilishi uchun mas'ul shaxslar ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Taqdimot shaklida kalendar rejalarini taqdim etish shakli har xil bo'lishi mumkin: mantiqiy tarmoqlar, grafiklar, diagrammalar va boshqalar.

Kalendar rejasidagi har bir ish quyidagi parametrlar bilan tavsiflanadi:

A) bajarilish vaqti (davomiyligi). Ishning davomiyligi – uni bajarish uchun zarur bo'lgan vaqt. Bu tashqi omillarga, masalan, ushbu ishda mehnat resurslari miqdoriga bog'liq. Ishning davomiyligi asosiy rejalashtirish parametri bo'lib, uning asosida ishning boshlanishi va tugashi hisoblanadi.

Ishning davomiyligi quyidagilarga bog'liq:

1. Ishning har bir elementining umumiy murakkabligi va uni bajara oladigan ishchilar soni.
2. Ishni bajaradigan ishchilar soniga bog'liq bo'lmagan muayyan resurslarni (materiallar, asbob-uskunalar va boshqalar) etkazib berish uchun kutish vaqti.
3. Haqiqiy davomiyligni baholashda quyidagi omillarni ham hisobga

olish kerak:

- loyihadan tashqari ishlarda yo'qotilgan vaqt;
 - yarim-stavkali ish, to'liqmas ish;
 - bu ishni bajaradigan odamlar o'rtasida paydo bo'ladigan to'siqlar.
- Qoidaga ko'ra, vaqt yo'qotishlari (bayramlar, kasalliklar, mashg'ulotlar va h.k.) umumiy ish vaqtining 30% gacha bo'ladi. Bu hollarda ishning mumkin bo'lgan davomiyligi oldingi tajriba asosida yoki shunga o'xshash loyihalarni amalga oshirish bo'yicha operativ va statistik ma'lumotlar asosida olinishi mumkin.

Ishning haqiqiy davomiyligi uni rejalashtirilgan bilan solishtirish uchun ma'lum bo'lishi kerak, shunda rejadani chetlanishlarni hisoblash mumkin (bu ishning bajarilishini nazorat qilish uchun zarur). Bir ishning boshlanishi va tugashi ko'p jihatdan boshqa ishlarning davomiyligiga bog'liq.

Ishning tanqidiy davomiyligi – bu loyiha bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni bajarish mumkin bo'lgan minimal vaqt davri. Tarmoq modelidagi yo'l agar uning davomiyligi ishning kritik davomiyligiga teng bo'lsa kritik deb ataladi. Tanqidiy yo'l qilingan ish tanqidiy ish deb ham ataladi. Qoida tariqasida, bu ish barcha ishlarning kichik qismini egallaydi, lekin u umuman loyihaning davomiyligini belgilaydi. Ish, shuningdek, juda kichik vaqt zaxirasi bilan ajralib turadi, u subkritik deb ataladi. Bu ishga tanqidiy ish kabi e'tibor berilishi kerak.

B) Boshlanish va tugash sanalari. Katta murakkab jadvallarda boshlash, tugatish, ishning davomiyligi va vaqt zaxiralari uchun 6 tagacha variant mavjud. Bular erta, kech, asosiy, rejalashtirilgan va haqiqiy sanalar, real va bo'sh vaqt zahirasi. Eng erta sana, agar ishni boshlash mumkin bo'lsa, eng erta boshlanish sanasi deyiladi. Agar unga ishning davomiyligini qo'shsak, uning muddatidan oldin tugash sanasini olamiz. Ishning tugallanishi uning ba'zi elementlarining bajarilishiga bog'liq bo'lishi mumkinligi sababli, agar ishni loyihani umuman kechiktirmasda bajarish mumkin bo'lsa, kechikish muddati mavjud. Ushbu sana ke

boshlanish sanalari va ishning davomiyligi yig'indisi sifatida hisoblanadi. Agar kech boshlanish sanasi va erta boshlanish sanasi boshqacha bo'lsa, ishni boshlash mumkin bo'lgan davr *zaxira vaqt* deb ataladi va quyidagicha aniqlanadi:

Zaxira vaqt = kech boshlanish sanasi – erta boshlanish sanasi.
Nol zaxirali ishlash vaqti *kritik* deb ataladi; uning davomiyligi umuman loyihaning davomiyligini belgilaydi.

Boshlanish sanasi – ishning boshlanishi bilan bog'liq bo'lgan vaqt nuqtasi, odatda quyidagi boshlanish sanasi ta'riflaridan birida qo'llaniladi: haqiqiy, rejalashtirilgan, erta, kech, direktiv, asosiy va joriy.

Tugash sanasi – ishning tugashi bilan bog'liq bo'lgan vaqt nuqtasi.

C) *Talab qilinadigan resurslar*. Baza yoki joriy rejalashtirilgan sanalarni aniqlashda resurs cheklovlarini hisobga olish kerak. Agar barcha loyiha faoliyati uchun resurslarga bo'lgan talablar aniqlansa va ularning boshlanish va tugash sanalari belgilansa, har bir loyiha resursi uchun talablar funksiyasining o'zgarishini resurs gistogramma resurslari darajalari jadvali ko'rinishida hisoblash mumkin. Ushbu gistogramma ma'lumotlari mavjud resurslar miqdori bilan taqqoslanadi va agar resursga bo'lgan talab mavjud miqdordan oshsa, bu talabni kamaytirish uchun jadvaldagi vaqtni o'zgartirish kerak bo'lishi mumkin. Buni kritik yo'lda bajarilmaydigan harakatlar uchun zaxira vaqtdan foydalanish yoki loyiha muddatini uzaytirish orqali amalga oshirish mumkin.

Har bir ishni bajarish uchun zarur bo'lgan resurslar va ularning dastlabki mavjudligi aniqlangandan so'ng, resurslar va ish hajmi o'rtasidagi tafovutni bartaraf etish kerak. Resurslarni rejalashtirish vazifasi, qoida tariqasida, resurslarning ayrim turlariga bo'lgan ehtiyojni hisobga olish, ularning etishmasligi oqibatlarini kamaytirish va resurslarni taqsimlashning ikki turiga ega.

Resurslarga bo'lgan ehtiyojni hisobga olish jadvalning ma'lum bir varianti uchun resurslarga bo'lgan umumiy ehtiyojning gistogrammalarini tuzishda qisqartiriladi. Ushbu gistogrammalar vaqt bo'yicha resurslarga bo'lgan talablarning taqsimlanishini ko'rsatadi, bu esa ushbu talabni tegishli loyihani resurslar bilan o'z vaqtida ta'minlash va jadval variantining sifati va maqsadga muvofiqligini baholash qobiliyati bilan solishtirish imkonini beradi.

Resurslarni taqsimlash muammosi turli formulalarda uchraydi. Qabul qilingan optimallik mezoniga va cheklovlarining tabiatiga qarab, belgilangan muddatlardan chetga chiqishni minimallashtirish yoki resurslarni cheklash va sifatni optimallashtirish muammosiga rioya qilish uchun maqsadli

hodisalarning boshlanishi vaqtini minimallashtirish vazifalarini ajratib ko'rsatish mumkin.

Ko'pincha amalda jadval parametrlarini berilgan cheklovlariga muvofiqlashtirish zarurati paydo bo'ladi. Buning uchun loyihaning kechikishiga yordam bermaydigan omillarni tahlil qilish kerak. Bunday tahlil davomida quyidagilarga qodir bo'lgan omillarning paydo bo'lish ehtimolini aniqlash kerak:

- vaziyatni beqarorlashtirish;
- bunday omillar ta'sirini bashorat qilish;
- salbiy omillarni bartaraf etish yoki bartaraf etish choralarini shakllantirish;
- loyihani amalga oshirishga yordam beruvchi omillarni hisobga olish;
- tashkiliy-texnologik tadbirlar rejasini shakllantirish;
- takliflar tayyorlash va aniq jadvallar bo'yicha ishning qaysi sohalarini ko'rib chiqish bo'yicha qarorlarni ijrochilarga etkazish.

Mas'ul ijrochi – ushbu vazifada kim ishlayotgani va ijrochilardan qanday malaka talab qilinishi haqida ma'lumotni belgilaydi.

Katta menejerlar – asosiy korporativ maqsadlarga erishish vaqtini nazorat qiladi.

Funksional menejerlar – funksional ish jadvallarining bajarilishini nazorat qiladi.

Loyiha menejeri – asosiy bosqichlarning bajarilishini, kalendar rejalarining ishlashini va loyiha tugunlarining tayyorlik darajasini nazorat qiladi.

Qoida tariqasida, loyiha jadvali loyiha menejeri tomonidan ma'lum bir sohada mutaxassis bo'lgan odamlarni jalb qilgan holda ishlab chiqiladi. Loyiha rahbarining vakolatlari shartnomada nazarda tutilgan shartlar bilan cheklanadi. Katta loyihalarni amalga oshirishda loyiha menejerining mas'uliyat doirasi sezilarli darajada o'zgaradi. Masalan, u loyiha direktori sifatida harakat qilishi va loyihaning ayrim qismlarini boshqarish uchun tayinlangan boshqa loyiha menejerlarining faoliyatini nazorat qilish mumkin.

Loyihaning maqsadlarini shakllantirgandan so'ng, *ierarxik i tuzilmasi* (WBS) quriladi – bu maqsadni loyihaning asosiy maqsad erishish uchun bajarilishi kerak bo'lgan ishlarga izchil ko'p dara bo'linishini ifodalaydi. WBS rejalashtirishning asosiy vositasidir, chun mas'uliyatni taqsimlash, xarajatlarni baholash, hisobot tizimini yaratish natijalari to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plashni samarali qo'llab-quvvatlaydi.

va axborotni boshqarish tizimida natijalarni ko'rsatish, ish jadvallarini, resurs xarajatlarini va tugatish sanalarini umumlashtirish muammolarini hal qilishga imkon beradi.

Ishlarni taqsimlash tuzilmasi (ITT) loyiha rejasini spetsifikatsiyalar yoki ish tavsiflari shaklida taqdim etilgan mijozning ehtiyojlariga moslashtirishga imkon beradi.

Agar quyi darajadagi ishlar quyidagi shartlarga javob bersa, ishlarning parchalanishi tugatiladi:

- ish menejer va loyiha ishtirokchilari uchun tushunarli (ular boshlang'ich);
- ishning yakuniy natijasi va unga qanday erishish mumkinligini tushunish;
- vaqt xususiyatlari va ishni bajarish uchun javobgarlik aniq belgilanishi mumkin.

Natijada, ierarxik asosga ko'ra tuzilgan ishlarning to'liq ro'yxatini olish mumkin, ya'ni ishlarning tarkibiy parchalanishini.

Keyingi qadam - loyihaning asosiy bosqichlarini (yuqori bosqichlarni) qo'yish va mijoz bilan kelishish lozim. Aynan shu bosqichlarda mijoz loyihaning borishini nazorat qiladi.

Muhim bosqich - loyiha davomidagi voqea yoki sana, o'ziga xos "nazorat nuqtasi". Muayyan faoliyatni yakunlash holatini ko'rsatish uchun shu bosqich ishlatiladi.

Tegishli marralarga erishish sanalari taqvim rejasini tashkil qiladi. Shunday qilib, ushbu bosqichda asosiy fikrlar aniqlanadi, ya'ni boshqaruv tomonidan qat'iy nazorat qilinadigan va loyiha menejeri mijoz bilan kelishuvsiz o'zgartirish huquqiga ega bo'lmagan natijalar va muddatlar belgilanadi.

Keyingi qadam loyihaning mantig'ini aniqlashdir, ya'ni qaysi ishlar qaysi biri, undan keyin qaysi ish bajarilishiga bog'liq. Buning uchun tarmoq diagrammasi qo'llaniladi. Tarmoq diagrammasi loyiha faoliyati va ularning munosabatlarining grafik ko'rinishidir. Bularning barchasini vaqt shkalasiga yuklash, ya'ni har bir ishning vaqtini belgilash kerak. Buning uchun Gant diagrammasidan foydalaniladi.

Loyihani amalga oshirish vaqtini, ularning davomiyligi va bog'liqligini kelishish uchun bugungi kunda butun dunyo bo'ylab loyiha menejrlari oddiy va ayni paytda foydali rejalashtirish vositasi - Gant diagrammasidan foydalanadilar.

Gant diagrammasi loyiha jadvalini taqdim etishning vizual va oson usulidir. Ushbu diagrammadan foydalanib, nafaqat loyihani rejalashtirish, balki uni hamkasblar, pudratchilar va boshqalar bilan muhokama qilish ham qulay. Shuningdek, u loyihani vizual nazorat qilish imkonini beradi: jadvaldan chetlanishlarni ko'rish mumkin.

Gant diagrammasi gorizontaal chiziqli diagramma bo'lib, unda loyiha davomiylikni ko'rsatish va tugash sanalari, kechikishlar va ehtimol boshqa vaqt parametrlari bilan tavsiflangan uzoq vaqt oralig'ida ifodalanadi.

6.2. Loyiha nazoratini tashkil qilish asoslari

Loyiha nazorat modelini ishlab chiqilgandan so'ng, ideal ish jadvalini qurish bosqichi boshlanadi, uning qurilishi davomida loyiha menejeri har bir ish uchun ularni amalga oshirish muddatini ideal baholaydi. Ishning davomiyligini ideal baholashni aniqlashda resurs cheklavlari e'tiborga olinmaydi va faqat texnologik cheklavlari va standartlar hisobga olinadi.

Ishning davomiyligini aniqlash natijalari tarmoq modeliga kiritiladi va loyiha nazorat modelini belgilaydi.

Tarmoq modeliga ega bo'lgan menejer uni optimallashtirishi va loyiha nazorat modelini qisqartirishi kerak. Bu quyidagilar tufayli mumkin:

- individual ishlarni bajarish vaqtini qisqartirish;
- ularning parallel bajarilishini tashkil etish;
- vaqt oralig'ini bartaraf etish.

Tarmoq modelini vaqtini optimallashtirish uchun amalda davomiyligini aniqlaydigan tadbirlarni aniqlab olish va ularni loyiha nazorat modeliga ta'sir qilmaydiganlardan ajratish kerak.

Kritik yo'l usuli loyiha nazorat modelini belgilaydigan faoliyatni aniqlash uchun ishlatiladi. Kritik yo'l tarmoqdagi eng uzun yo'ldir. Bu loyiha nazorat modelini belgilaydigan kritik yo'lning davomiyligi hisoblanadi. Kritik yo'lga yotgan vazifalarning davomiyligini qisqartirish orqali butun loyiha nazorat modelini qisqartirish mumkin.

Ishlar ro'yxatini tuzishdan tashqari, rejalashtirish loyiha uchun resurs modelini yaratishni ham o'z ichiga oladi. Muayyan ishlarni yoki ish bosqichlarini kim bajarishi, buning uchun qanday odamlar kerakligi, ish yoki bosqich natijasi uchun kim mas'ul ekanligini hal qilish kerak. Loyihalar inson resurslaridan tashqari, sarf materiallari, xom ashyo,

shuningdek, mashina va mexanizmlar, uskunalar, transport va boshqalarni talab qilishi mumkin. Bularning barchasi loyiha uchun resurslardir va ularning hammasining narxi bor. Xarajatlarga qo'shimcha ravishda resurslar quyidagi xususiyatlarga ega:

- kalendar (masalan, odamlar soat 9.00 dan 18.00 gacha yoki smenada ishlashlari mumkin: har biri 12 soat);
- foydalanish xarajatlari (masalan, loyiha menejerining sayohat xarajatlari);

- foiz sifatida o'lganadigan resursning maksimal mavjudligi (masalan, loyiha menejeri bir vaqtning o'zida ikkita loyihani boshqaradi va ularning har birida u ish vaqtining yarmi uchun band bo'lishi mumkin, ya'ni maksimal mavjud bo'lganidan boshlab); har bir loyihada 100% - 50%.

Har qanday resursning narxi, odamlar, materiallar yoki mashinalar pul bilan o'lganishi mumkinligi sababli, ishni rejalashtirish va ularga resurslarni taqsimlashda dastur avtomatik ravishda ma'lum ishlarning, bosqichlarning va butun loyihaning narxini hisobga oladi.

Loyiha bajarilish bosqichiga kirganida, loyiha menejeri va kompaniya rahbariyati har doim ishning borishini, amalda bajarilgan ishlarni yoki bajarilgan ishlarning foizini, shuningdek ishning haqiqiy xarajatlarini, bosqichlarini va umuman loyihani kuzatishi mumkin.

Dasturiy mahsulotlardan foydalanish istalgan vaqtda onlayn rejimda loyihaning amalga oshirilishini kuzatish, kerak bo'lganda o'zgartirishlar kiritish va boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi.

Yakuniy rejadagi ma'lumotlar tashkilot rahbariyati va loyiha ishtirokchilari tomonidan ko'rib chiqilishi uchun qulay shaklda taqdim etilishi kerak.

Qo'shimcha tadqiqotlarni talab qiladigan har qanday masalalar, agar iloji bo'lsa, reja tasdiqlanmaguncha hal qilinishi kerak. Rahbariyat resurslar, bosqichlar, amalga oshirish strategiyalari bo'yicha kelishuvlarni kelishib olishi va tasdiqlashi kerak. Har qanday kelishilgan o'zgarishlar hujjatlashtirilishi kerak.

Investitsion loyiha jadvali - bu loyiha faoliyatining ierarxik tuzilmasidagi tadbirlar va ularning tarkibiy qismlariga mos keladigan sanalar to'plami bo'lib, unda har bir faoliyatning rejalashtirilgan va amalda boshlanishi va tugashi, shuningdek ularning davomiyligi qayd etiladi.

Ish boshlangandan so'ng, uning qolgan muddatini hisoblash mumkin:

$$\text{Qolgan muddat} = \text{Rejalashtirilgan muddat} - \text{Ish boshlanganidan beri o'tgan vaqt.}$$

Ish tugagandan so'ng, uning haqiqiy muddati belgilanadi. Uni rejalashtirilgan muddat bilan taqqoslab, rejadani chetlanishni hisoblash va ishning borishini kuzatish mumkin.

Loyihani amalga oshirishni rejalashtirishning asosiy bosqichlari quyidagilardan iborat:

- ishlar majmuini, ularning natijalari va xarajatlarini, shuningdek zarur resurslarni belgilash;
- loyihani amalga oshirish muhitini, shu jumladan loyihaning potentsial ishtirokchilarining manfaatlarini, mavjud aloqalarni va bog'liqliklarni tahlil qilish;

- boshqaruvning tanlangan tashkiliy tuzilmasini hisobga olgan holda loyihani tarkibiy qismlarga ajratish;
- tashkiliy sxemani tuzatish, shu jumladan vakolat, javobgarlik, bo'ysunish va resurslar bilan ta'minlash;

- mavjud resurslar, jumladan, moliyaviy, moddiy-texnikaviy va kadrlar tahlili;

- mas'ul shaxslarni va ishning davomiyligini belgilagan holda batafsil jadvalni ishlab chiqish;
- resurslar va majburiyatlarni taqsimlash;

- jadvalga, xarajatlar smetalariga va resurslardan foydalanishga rioya etilishini ta'minlash uchun loyihalar hisoboti va nazorat mexanizmlarini ishlab chiqish;

- loyiha rejasini keyingi tuzatishlar bilan qayta ko'rib chiqish (agar kerak bo'lsa).

Loyihani amalga oshirishni rejalashtirish jarayoni davom etishi uchun u loyihaning barcha bosqichlarida u tugaguniga qadar davom etadi va barcha turdagi ishlarni o'z ichiga oladi: loyihalash, materiallar va jihozlarni xarid qilish, shartnomalar tuzish, mahsulotlarni yaratish va hokazo.

Loyihani amalga oshirish rejasining tafsilotlari chuqurligi loyihaning hajmi va murakkabligi bilan belgilanadi va rejaning mazmuni loyihaning xususiyatiga bog'liq. Odatda uch turdagi rejalar ishlab chiqiladi:

- asosiy loyiha jadvali. U alohida ishlarga bo'linishni nazarda tutmasdan, loyiha va ish paketlarini bosqichlarini belgilaydi;

- ishlarning batafsil ro'yxati va hajmini o'z ichiga olgan qisqa muddatli kalendar ish rejalarini, ularning boshlanish va tugash sanalari; ishni bajarish uchun mas'ul shaxslarning nomlari keltiriladi. Qisqa muddatli ish jadvallari asosiy loyiha jadvali asosida ish paketlarini alohida ishlarga ajratish yo'li bilan shakllantiriladi;

– *funksional ish rejaları*. Ular ish paketlarini amalga oshirishning muayyan jihatlarini bo'yicha chora-tadbirlar tizimini tavsiflaydi (loyihani moddiy-texnik ta'minlash, loyiha doirasida ishlab chiqarishni tashkil etish va boshqalar).

Ishning dastlabki bosqichlaridan boshlab, xarajatlar smetasini jadvalga kiritish kerak. Loyiha xarajatlarni rejalashtirish uchun to'rt turdagi smetalardan foydalanish mumkin:

– *dastlabki* – shunga o'xshash loyihalar bo'yicha statistik ma'lumotlarga asoslangan;

– *faktorial* – loyihani amalga oshirishga ta'sir etuvchi asosiy omillar tahliliga asoslangan;

– *ish hajmi va materiallar va jihozlarning narxi to'g'risidagi* ma'lumotlarni hisobga olgan holda *taxminiy*;

– *yakuniy* – loyiha hujjatlarining 40% tayyorligi va materiallar va jihozlar narxi bo'yicha yangilangan ma'lumotlar asosida.

Loyiha rejasi qanchalik puxta ishlab chiqilgan bo'lmasin, vaziyatni to'liq bashorat qilish mumkin emasligi sababli, loyihaning haqiqiy parametrlari (ishning davomiyligi va qiymati) rejalashtirilganidan farq qiladi. Vaqt o'tishi bilan, loyiha ishlab chiqilgan ehtiyojlar ham o'zgarishi mumkin. Dastlabki rejaga o'zgartirishlar kiritish zarurati quyidagi omillar bilan bog'liq:

- loyihani amalga oshirish muddatlarini tuzatish;
- xarajat mezonlarini qayta ko'rib chiqish;
- loyiha spetsifikatsiyalarini o'zgartirish;
- loyihani boshqarish strategiyasini o'zgartirish;
- loyiha mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojning o'zgarishi;
- ishlarning davomiyligi smetalarini qayta ko'rib chiqish;
- vazifalar orasidagi aloqalarni savodsiz rejalashtirish;
- materiallar yoki asbob-uskunalarini yetkazib berishdagi uzilishlar;
- resurslarga bo'lgan talablarni qayta ko'rib chiqish;
- rejalashtirilgan resurslardan foydalanish muammolari;
- kutilmagan texnik qiyinchiliklar;
- iqtisodiy muhitning o'zgarishi.

Bunday sharoitda inqirozli vaziyatlarning oldini olish uchun loyiha bo'yicha ishlarning borishi nazorat qilinadi, haqiqiy ko'rsatkichlar rejalashtirilgan ko'rsatkichlar bilan taqqoslanadi va tuzatish choralari kiritiladi. Loyiha bo'yicha ishlarning amalga bajarilishini nazorat qilish

hisobotlar yordamida amalga oshiriladi. Ishlarning bajarilishi va xarajatlar to'g'risidagi ma'lumotlar loyihani boshqarishning tashkiliy tuzilmasi bo'g'inlaridan kelib chiqadi va tuzatish harakatlarining rejalashtirilgan maqsadlari bilan taqqoslanadi.

Tuzatish tadbirlarini amalga oshirishning ikki yo'li mavjud: – birinchisi, mavjud rejani bajarish uchun mavjud resurslarni qayta taqsimlash. Bunday holda, xarajatlarni ko'rib chiqish va qayta aniqlash kerak;

– ikkinchi usulning mohiyati yangi ish usullari yoki asbob-uskunalaridan foydalanishni rejalashtirgan holda joriy paytdan to'lovchi o'xirigacha yangi reja ishlab chiqishdan iborat. Natijada, loyiha qayta rejalashtiriladi va rejani qayta ko'rib chiqish zarur bo'lishi mumkin bo'lgan ma'lum bir nuqtaga qadar yangi rejaga muvofiq amalga oshiriladi.

6.3. Loyiha vaqtlarini boshqarish

Loyihaning vaqti (davomiyligi)ni boshqarish loyihani o'z vaqtida yakunlash nuqtai nazaridan rejalashtirish, nazorat qilish, tuzatish, ish vaqtlari va zaxiralarni tahlil qilishga qaratilgan. Vaqtni boshqarish loyiha vaqtini uni amalga oshirishning keyingi bosqichlari uchun taqsimlashni, shuningdek, loyihani va uning alohida ishlarini amalga oshirish jadvallarini tuzish va ularga rioya etilishini nazorat qilishni nazarda tutadi.

Loyihani oldindan belgilangan jadvallar, byudjetlar doirasida amalga oshirish va talab qilinadigan mahsulot sifati ko'rsatkichlarini bajarish amaldagidan ko'ra so'zda ancha oson. Zamonaviy sharoitda loyihani miqdordagi noaniqlik bilan bog'liq.

Loyiha turli xil uchrashuvlar, hisobotlarni tayyorlash, iste'molchi bilan o'zaro munosabatlar va boshqa ko'p narsalar kabi ko'plab turli tadbirlardan iborat. Loyihaga kiritilgan individual tadbirlarning va umuman loyihaning muvaffaqiyati loyiha menejerining o'zi va unga bo'yusuvchilarning vaqtini boshqarish qobiliyati bilan belgilanadi.

Ko'pchilik uchun vaqt – bu manba. Loyiha menejeri uchun vaqt birinchi navbatda cheklovdir va faqat vaqtni boshqarish funksiyalarini mohirona amalga oshirish uni manba sifatida ishlatishni ta'minlaydi. Vaqtdan samarali foydalanish uchun nafaqat shaxsiy ko'nikmalarni, balki tarmoq modellarini eng qulay va asosiylariga kiritish mumkin bo'lgan mavjud usullarni ham o'zlashtirish kerak.

Loyiha vaqtini boshqarish loyihaning o'z vaqtida bajarilishini ta'minlash uchun zarur bo'lgan quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Faoliyat ta'rifi – loyihaning turli maqsadlariga erishish uchun bajarilishi kerak bo'lgan individual faoliyatlarning ta'rifi.

Faoliyat ketma-ketligi – faoliyat o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash va hujjatlashtirish.

Faoliyat davomiyligini baholash – individual faoliyatni bajarish uchun zarur bo'lgan ish vaqtining taxminiy miqdori.

Jadvalni ishlab chiqish – loyiha uchun ish jadvalini yaratish uchun ishlarning ketma-ketligini, ish davomiyligini va resurslarga bo'lgan talablarni tahlil qilish.

Jadvalni nazorat qilish

Ish paketlarining tarmoq modellari. Ish paketi tarmoq'i modeli – bu faoliyat va loyiha bosqichlari o'rtasidagi bog'liqlikni tasvirlash uchun ishlatiladigan yo'naltirilgan grafik. Ko'p sonli tarmoq modellari mavjud, ulardan eng keng tarqalganlari quyidagilardir:

- kritik yo'l usulining tarmoq diagrammalari;
- PERT usulining tarmoq diagrammalari;
- GERT usulining tarmoq modellari;
- tarmoq matritsalar.

Kritik yo'l usuli matematik tahlildan foydalanadi, bu usul resurslar cheklovlarini hisobga olmasdan loyihani boshlash va tugatishning erta va kech sanalarini, shuningdek zaxiralarni – cheklovlarni buzmasdan ishni kechiktirish mumkin bo'lgan vaqtlarni va loyihani yakunlash sanasini aniqlashga imkon beradi; yagona deterministik loyiha jadvalini hisoblab chiqadi va belgilangan loyiha davomiyligi smetalaridan foydalanadi.

PERT usuli butun loyihaning davomiyligini hisoblash uchun ketma-ket tarmoq mantig'idan va faoliyat davomiyligining o'rtacha og'irlikdagi hisoblaridan foydalanadi.

PERT usuli bugungi kunda kamdan-kam qo'llaniladi, garchi ko'pincha PERT usuliga asoslangan ish davomiyligini baholash kritik yo'l hisoblarida qo'llaniladi.

GERT usuli tarmoq mantig'ini va ish davomiyligini taxmin qilish ehtimolini qayta ishlashga imkon beradi. Bu quyidagi turli vaziyatlarni hisobga oladi: ba'zi ishlar umuman bajarilmasligi mumkin, boshqalari qisman bajarilishi mumkin, uchinchi esa bir necha marta bajarilishi mumkin.

Tarmoq matritsalar loyihani amalga oshirish jarayonlarining grafik tasvirini ifodalaydi, bunda barcha ishlar (boshqaruv va ishlab chiqarish) ma'lum bir texnologik ketma-ketlikda va alohida ijrochilar (tarkibiy bo'linmalar, ish birliklari va xodimlar) uchun loyihaning tashkiliy tuzilmasi bilan bog'liq holda ko'rsatiladi.

Quyida loyiha vaqtini boshqarish jarayonining asosiy bosqichlari keltirilgan. Ularning har biri loyihada vaqtni boshqarishning ma'lum bir sohasiga qaratilgan.

1. Faoliyatning ta'rifi

Loyihada faoliyatni aniqlash uchun bir necha darajalar mavjud. Avvalo, yuqori darajadagi talablar yuqori darajadagi vazifalar yoki natijalarga bo'linadi.

So'ngra, topshiriqlarning turiga qarab, yuqori darajadagi vazifalar/natijalar faoliyatga bo'linadi va WBS (Work Breakdown Structure) shaklida taqdim etiladi.

2. Harakatlar ketma-ketligi

Loyiha vaqtini boshqarish uchun harakatlar ketma-ketligini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Oldingi bosqichda belgilangan harakatlar bajarilish tartibiga asosanib buyurtma qilinishi kerak.

Tartibga solishda harakatlarning o'zaro bog'liqligini hisobga olish kerak.

3. Faoliyat uchun resurslarni baholash

Ushbu bosqichda faoliyat uchun zarur bo'lgan resurslarning soni va turlarini baholash amalga oshiriladi. Faoliyatga ajratilgan resurslar miqdoriga qarab, uning davomiyligi o'zgaradi.

Shu sababli, loyihani boshqarish guruhi loyiha vaqtini to'g'ri boshqarish uchun resurslarni taqsimlash haqida aniq tushunchaga ega bo'lishi kerak.

4. Harakatlarning davomiyligi va baholanishi

Bu loyihani rejalashtirish jarayonidagi asosiy bosqichlardan biridir. Hisob-kitoblar vaqtga (davomiylikka) asoslanganligi sababli, bu qadam yuqori aniqlik bilan bajarilishi kerak. Ushbu bosqich uchun ko'plab ball mexanizmlari mavjud, shuning uchun to'g'risini tanlash loyihaga bog'liq. Ushbu bosqichda ko'pchilik kompaniyalar WBS asosidagi ball yoki funksional ballga asoslangan balldan foydalanadilar.

Faoliyat hisob-kitoblari tugallangandan so'ng, loyihaning umumiy davomiyligini aniqlash uchun loyihaning kritik yo'lini aniqlash kerak. Bu loyiha vaqtini boshqarish uchun asosiy manbalardan biridir.

5. Jadvalni ishlab chiqish

To'g'ri qismini yaratish uchun oldingi bosqichlardan bir nechta parametrlar talab qilinadi.

Faoliyatlarning ketma-ketligi, har bir faoliyatning davomiyligi va har bir faoliyat uchun resurslarga bo'lgan talablar / taqsimot eng muhim omillardir.

Agar ushbu qadam qo'l uchida bajarilsa, loyihani rejalashtirish uchun ko'p vaqtni yo'qotish mumkin. Ishonchli va aniq loyiha jadvalini ishlab chiqishda yordam beradigan Microsoft Project kabi ko'plab dasturiy paketlar mavjud.

Vaqt jadvalining bir qismi sifatida faoliyat va bosqichlarni vizual kuzatish uchun Gant diagrammasida ishlab chiqish mumkin.

6. *Nazorat jadvali*

Dunyoda biron bir amaliy loyihani asl jadvalga o'zgartirishlarsiz yakunlab bo'lmaydi. Shu sababli, loyiha jadvalini joriy o'zgarishlar bilan yangilab turish muhimdir.

Vaqtning boshqarish loyiha menejerining asosiy mas'uliyatidir. Loyiha menejeri vaqtning boshqarish uchun kuchli ko'nikma va hissiyotga ega bo'lishi kerak.

Menejment nazariyalari va ilg'or tajribalar bilan birlashtirilgan vaqtning boshqarishning bir qancha usullari mavjud.

Masalan, Agile/Scrum loyihasi boshqarish uslubi o'z vaqtning boshqarish amaliyotiga ega.

Menejer ko'pincha loyiha vaqtini qisqartirish u bilan birga keladigan qo'shimcha xarajatlarga arziydimi degan muqobil muammoga duch keladi.

Ko'p vaqt talab qiladigan vaziyatlarda asosiy e'tibor kritik yo'l vaqtini qisqartirishga qaratiladi, bu esa loyihaning qachon tugashini belgilaydi.

Odamlar loyiha muddatini qisqartirishni xohlashlarining ko'p sabablari bor.

Eng ko'p uchraydigan sabablardan biri amalda loyihaning "belgilangan" muddati sifatida tanilgan.

Masalan, siyosatchi ikki yildan keyin yangi metro liniyasi tayyor bo'lishini omma oldida ta'kidlaydi.

Dasturiy ta'minot kompaniyasi prezidenti nutqida bir yildan so'ng yangi texnologik rivojlangan dasturiy ta'minotlar paydo bo'lishini e'lon qiladi.

Ko'pincha, bunday bayonotlar loyihani o'z vaqtida yakunlash bilan bog'liq xarajatlarni hisobga olmaydigan loyihaning amal qilish muddatiga aylanadi.

Loyihaning amal qilish muddati loyiha hali "konsepsiya" bosqichida bo'lganida, barcha loyiha faoliyatining batafsil jadvalidan oldin yoki bo'lmasdan belgilanadi.

Ushbu amaliyot deyarli har doim ehtiyotkorlik bilan rejalashtirishdan ko'ra yuqori loyiha narxiga olib keladi.

Ammo eng muhimi, loyiha ishtirokchilari belgilangan muddatlar tufayli ko'tarilgan xarajatlarni kamdan-kam tan olishadi yoki payqashadi.

Keyingi yillarda shiddatli global raqobat va texnologiyaning jadal rivojlanishi tufayli loyihalarni o'z vaqtida amalga oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Bozor loyihalarning davomiyligini belgilaydi. Misol uchun, o'rta yoki yuqori texnologiyaga ega firmalar uchun mahsulotni bozorga olib chiqishda 6 oy kechikish katta foyda yo'qotishiga yoki bozor ulushining taxminan 30% ga qisqarishiga olib kelishi mumkin. Bunday hollarda, yuqori texnologiyali firmalar vaqtning tejash va foydani saqlash rasmiy tahlilsiz vaqtning qisqartirish uchun qo'shimcha xarajatlarga arziydi, deb hisoblashadi.

Loyiha vaqtini qisqartirishning yana bir sababi kutilmagan kechikishlar bo'lishi mumkin — loyihaning o'rtasida jadvaldan sezilarli kechikish. Jadvalga qaytish qolgan muhim operatsiyalarni bajarish uchun ko'proq siqilgan vaqtning talab qiladi. Jadvalga qaytish uchun qo'shimcha xarajatlar kechikish narxiga nisbatan tortilishi kerak.

Asosiy uskunalar va odamlarni yangi loyihalarga qayta taqsimlash kerak bo'lgan paytlar mavjud. Bunday sharoitda loyiha vaqtini qisqartirish qiymatini asosiy asbob-uskunalar yoki odamlarni ajratish xarajatlari bilan solishtirish mumkin.

Loyiha xarajatlarini tushuntirish

Har bir loyiha davomiyligi uchun umumiy xarajatlar *bilvosita* va *to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar* yig'indisidir.

Bilvosita xarajatlar loyihaning butun muddati davomida mavjud. Shuning uchun loyiha muddatining har qanday qisqarishi *bilvosita xarajatlarni qisqartirishni* anglatadi.

Rejalashtirilgan *to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar* ko'payadi, chunki loyiha muddati rejalashtirilgan muddatdan qisqaradi.

Loyihaning bilvosita xarajatlari. *Bilvosita xarajatlar* odatda nazorat, ma'muriyat va maslahat kabi umumiy xarajatlardir.

Bilvosita xarajatlar vaqt o'tishi bilan bevosita o'zgaradi. Ya'ni, vaqtning har qanday qisqarishi *bilvosita xarajatlarni kamaytirishga* olib kelishi kerak.

Agar bilvosita xarajatlar umumiy loyiha xarajatlarning muhim foizini tashkil etsa, loyiha vaqtini qisqartirish juda muhim tejamlilikni ko'rsatishi mumkin (bevosita resurslardan hamma joyda foydalanish mumkinligini hisobga olib).

Loyihaning bevosita xarajatlari. To'g'ridan-to'g'ri xarajatlar odatda mehnat, materiallar, uskunalar va ba'zan subpudratchilar bilan bog'liq.

Muayyan muddat uchun xarajatlar, davomiyligi faoliyat uchun ideal vaqtdan ishlab chiqilgan loyihaga qaraganda yuqori bo'ladi.

Agar to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar standart usullar va vaqt asosida hisoblansa, tranzaksiya vaqtining har qanday qisqarishi tranzaksiya narxini oshirishi kerak deb taxmin qilinadi.

Loyihani amalga oshirish vaqtini qisqartirish usullari (kritik yo'l faoliyati) cheklangan.

Sifatni pasaytirish kritik yo'lida operatsiyani bajarish vaqtini qisqartirishi mumkin bo'lgan alternativadir.

Subpudratchi bilan operatsiyani bajarish bo'yicha shartnoma tuzish. Subpudratchi operatsiyani tezlashtirishi mumkin bo'lgan yuqori texnologiya yoki vakolatlar ega bo'lishi mumkin.

Qolgan operatsiyalar uchun qo'shimcha ishchi kuchi va texnikani ajratish. Biroq, qancha ko'p ish berilgan ijroni tezlashtirishi mumkin bo'lgan cheklovlar mavjud.

Bruks qomuni: Loyihaning kechikishi uchun qo'shimcha mehnat uning yakunlanishini yanada kechiktiradi. Frederik Bruks ushbu tamoyilni 1960-yillarning boshida IBM System/360 uchun dasturiy ta'minot loyihasi menejeri sifatidagi tajribasidan kelib chiqqan holda shakllantirgan.

Keyingi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, kechiktirilgan loyihalarga qo'shimcha odamlarni ajratish har doim ko'proq xarajatlarga olib keladi.

Qo'shimcha mehnatni erta vaqtga bag'ishlash, uni keyinroq qilishdan ko'ra ishonchliroqdir, chunki yangi odamlar har doim yengib o'tish uchun haftalar ketishi mumkin bo'lgan loyihaga darhol salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ba'zan muhim harakatlar ketma-ket emas, balki parallel ravishda (bir vaqtning o'zida) amalga oshirilishi uchun loyiha tarmog'ining mantig'ini o'zgartirish mumkin. Va nihoyat, ishni o'z vaqtida bajarishning yana bir usuli – loyiha hajmini kamaytirishdir.

Dasturiy ta'minot firmalari yetishmayotgan xususiyatlarni keyingi versiyalarga qo'shish uchun asl spetsifikatsiyalarga mos kelmaydigan mahsulotlarni chiqaradilar.

Agar ushbu muqobillarning barchasi chiqarib tashlansa, loyiha vaqtini qisqartirish loyiha vaqtini qisqartirish uchun muayyan, muhim faoliyat

vaqtini qisqartirishga qisqartiriladi. Ushbu muqobil operatsiya vaqtini qisqartirish uchun qo'shimcha xarajatlarni bildiradi.

Loyihani amalga oshirish vaqtining narxini rejalashtirishda uchta asosiy qadamni bajarish kerak:

1. Tanlangan loyiha muddatlari uchun umumiy to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni topish.

2. Tanlangan loyihaning tanlangan muddatlari uchun bilvosita xarajatlarni topish.

3. Tanlangan muddatlar uchun to'g'ridan-to'g'ri va bilvosita xarajatlarni yig'ish.

Grafik keyinchalik qo'shimcha muqobil va imtiyozlar narxini solishtirish uchun ishlatiladi.

Operatsiyani bajarish vaqtini qisqartirish halokat deb ataladi.

Operatsiyani real tarzda yakunlash mumkin bo'lgan eng qisqa vaqt uning halokat vaqti deb ataladi.

Operatsiyani belgilangan muddatda bajarish uchun to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni shoshilinch operatsiya narxi deb ataladi.

Oddiy va vaqt chegarasi ma'lumotlari operatsiya bilan tanish bo'lgan xodimlardan olinadi.

Oddiy ish vaqti 10 birlik va mos keladigan xarajat 400. Maksimal ish vaqti 5 birlik va narxi 800 dollar.

Oddiy vaqt va xarajat kesishmasi dastlabki past narxni va jadvalning erta boshlanishini anglatadi.

Oddiy va chegaraviy vaqt nuqtalarini bog'laydigan qalin chiziq qiya bo'lib, bu ish vaqtini qisqartirish xarajatlari vaqt birligi uchun doimiy ekanligini anglatadi.

Ushbu grafikdan foydalanishga asoslangan taxminlar quyidagilardan iborat:

1. Xarajatning vaqtga munosabati chiziqli.

2. Oddiy vaqt operatsiyani bajarish uchun arzon, samarali usullarni taklif qiladi.

3. Limit vaqti chegarani ifodalaydi – real sharoitlarda vaqtning eng mumkin bo'lgan qisqarishi.

4. Egri chiziq vaqt birligi uchun xarajatlarni ifodalaydi.

5. Barcha tezlashuvlar normal va vaqt chegaralarida sodir bo'lishi kerak.

Faoliyatning moyilligini bilish menejerlarga qisqartirilishi mumkin bo'lgan muhim faoliyat turlarini taqqoslash va tanlash imkonini beradi.

Operatsiyaning moyillik burchagi qanchalik kichik bo'lsa, vaqtni qisqartirish narxi shunchalik past bo'ladi;
Barcha muhim faoliyatning tomonlarini solishtirish umumiy to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni minimallashtirish uchun qaysi faoliyatni qisqartirish kerakligini aniqlash imkonini beradi.

Barcha tadbirlar va ularning erta boshlanish vaqtlari bilan dastlabki loyiha jadvali (yoki allaqachon amalga oshirilayotgan) bilan o'z vaqtida qisqartirilishi mumkin bo'lgan muhim tadbirlarni topish jarayonini boshlash mumkin.

Soddalashtirilgan misol
Har bir faoliyat uchun odatiy va marjinal vaqt va xarajatlar, hisoblangan vaqtni qisqartirish chegarasi, umumiy to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar va 25 vaqt birliklarining loyihasi 6-jadvalda ko'rsatilgan.

6-jadval.

Har bir faoliyat uchun odatiy va marjinal vaqt va xarajatlar						
Amallar	Og'ish	Maksimal vaqt chegarasi	to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar			
			Normal		Tezkor	
			Vaqt	Narxi	Vaqt	Narxi
A	20	1	3	50	2	70
B	40	2	6	80	4	160
C	30	1	10	60	9	90
D	25	4	11	50	7	150
E	30	2	8	100	6	160
F	30	1	5	40	4	70
G	0	0	6	70	6	70
Umumiy xarajatlar			to'g'ridan-to'g'ri		\$450	

Operatsiyani qisqartirish mumkin bo'lgan maksimal vaqt – bu operatsiyani yakunlash uchun odatdagi va maksimal vaqt o'rtasidagi farq.

Masalan, D operatsiyasini 11 vaqt birligining odatdagi davomiyligidan 7 birlik yoki maksimal 4 vaqt birligiga qisqartirish mumkin.

A operatsiyasi aylanaga aylantirilgan, chunki u eng arzon hisoblanadi.

A faolligini bir birlik vaqtga qisqartirish loyihaning davomiyligini 24 birlik vaqtga qisqartiradi, lekin umumiy to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni 470 dollargacha oshiradi ($450 \text{ dollar} + 20 \text{ dollar} = 470 \text{ dollar}$).

Loyihaning davomiyligini 22 vaqt birligiga qisqartirish F faoliyatining davomiyligini qisqartirishni talab qiladi, shuning uchun u aylana shaklida bo'ladi. 22 vaqt birligi uchun umumiy to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar 525 dollarni tashkil qiladi.

Bu qisqarish uchinchi kritik yo'lining paydo bo'lishiga olib keladi – A, B, E, G; barcha operatsiyalar muhim ahamiyatga ega. Loyihaning davomiyligini 21 vaqt birligiga qisqartirishning eng arzon usuli – mos ravishda 30, 25, 30 dollar turadigan va umumiy to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni 610 AQSh dollariga ko'taradigan C, D, E doiraviy tadbirlarning kombinatsiyasi.

7-jadvalda umumiy to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar, umumiy bilvosita xarajatlar va loyihaning umumiy xarajatlari ko'rsatilgan.

7-jadval.

Davomiyligi bo'yicha xarajatlar yig'indisi			
Loyiha davomiyligi	To'g'ridan-to'g'ri xarajatlar	Bilvosita xarajatlar	Umumiy xarajatlar
25	450	400	850
24	470	350	820
23	495	300	795
22	525	250	775
21	610	200	810

Loyiha rejalashtirilgan tarzda amalga oshiriladi deb taxmin qiling, keyin muddatdan har qanday og'ish loyiha xarajatlarini oshiradi.

25 dan 22 gacha bo'lgan og'ish, chunki bu diapazonda bilvosita xarajatlarning qiyaligi to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar qiyaligidan kattaroqdir.

Vaqt chegarasi haqida ma'lumot to'plash, hatto o'rta hajmdagi loyiha uchun ham juda qiyin.

Vaqt chegarasi nimani anglatishini tushuntirish qiyin. Vaqt chegarasini "amaliyotni real bajarishingiz mumkin bo'lgan minimal vaqt" deb belgilash nimani anglatadi? Vaqt chegaralari turli yo'llar bilan talqin qilinadi va tushuniladi.

Ba'zida "kutish va ko'rish" strategiyasi oqilona qarordir.

Agar boshqa muhim faoliyat erta tugallansa yoki kritik bo'lmagan yo'l yangi kritik yo'lga aylansa, loyihaning boshida muhim faoliyatga shoshilish pulning behuda ketishiga olib kelishi mumkin.

Bunday hollarda erta sarflangan pul behuda ketadi va shoshilinch operatsiyani erta tugatishdan foyda yo'q. Aksincha, agar keyingi operatsiyalar kechiktirilishi va vaqtni oshirishni talab qiladigan bo'lsa, erta muhim operatsiyaga shoshilish mantiqiy bo'lishi mumkin.

Ushbu oddiy usul ko'pgina loyihalar uchun to'g'ri keladi.

Pastki daraja
Loyiha egasi yoki loyiha menejeri optimal vaqt qiymatiga intilishi kerakmi?

Loyiha vaqtini normaldan optimalgacha qisqartirish loyiha tarmog'ining sezgirligiga bog'liq.

Agar bir nechta muhim yoki kritikga yaqin yo'llar mavjud bo'lsa, tarmoq sezgir hisoblanadi.

Bunday vaziyatda optimal vaqtga o'tish muhim operatsiyalar vaqtini qisqartirish uchun pul talab qiladi, bu esa kamroq to'xtab qolish va/yoki ko'proq kritik yo'llar va harakatlarga olib keladi.

Loyihaning yakumlanish vaqtini bir nechta kritik yo'llar bilan qisqartirish kechikish xavfini oshiradi.

Agar ba'zi deyarli muhim operatsiyalar orqada qolsa va ular muhim bo'lib qolsa asl kritik yo'lni qisqartirish uchun sarflangan pul behuda ketadi.

Optimal vaqtga o'tish haqiqiy katta tejashga olib kelishi mumkin bo'lgan ijobiy holat mavjud – bu tizim sezgir bo'lmaganida sodir bo'ladi.

Agar hukmron kritik yo'l bo'lsa, ya'ni deyarli kritik yo'llar bo'lmasa, tizim sezgir emas.

Sezuqchan tizimlar amalda kam uchraydi, ular barcha loyihalarning taxminan 25% da uchraydi. Yuqori bilvosita xarajatlarga ega bo'lgan sezgir tizimlar sezilarli tejashni ta'minlaydi.

Og'ishlar loyihaning dastlab kelishilgan va qat'iy g'oyasi bilan haqiqatda olingan narsa o'rtasidagi paydo bo'ladigan nomuvofiqliklar deb ataladi.

Deviatsiya modellari

Oqibatlarning og'irligi bo'yicha og'ishlarni, masalan, quyidagicha tasniflash mumkin:

– rejalashtirilgan yo'qotishlar (loyihani boshqarish rejasida hisobga olinadi);

– ruxsat etilgan yo'qotishlar (kichik rejalashtirilmagan xarajatlar);

– kiruvchi yo'qotishlar (rejadan tashqari katta xarajatlar);

– yo'l qo'yib bo'lmaydigan yo'qotishlar (bir yoki bir nechta loyiha ishtirokchilari uchun nomaqbul bo'lgan rejalashtirilmagan xarajatlar).

Har bir loyiha uchun dastlab ma'lum o'zgarishlarning ushbu o'zgarishlarni amalga oshirish natijasida yuzaga keladigan ehtimoliy yo'qotishlar miqdoriga ta'sir qilish darajasini aniqlash mumkin.

Resurslarni rejalashtirish sohasidagi o'zgarishlar bilan bog'liq asosiy chora-tadbirlar sifatida quyidagilarni ko'rib chiqish mumkin:

– ish intensivligining oshishi;

– ijrochini almashtirish;

– moddiy rag'batlantirish;

– qo'shimcha ijrochilarni jalb qilish;

– subpudratchilarni jalb qilish.

Tadbirning mohiyati ish kunining (haftaning) davomiyligini oshirishdan iborat.

Loyihani amalga oshirish uchun rejalashtirilgan muddatlarni buzish tahdidi rejalashtirishdagi xatolar (ishning mehnat zichligini noto'g'ri baholash) bilan bog'liq bo'lgan va jadvaldan chetga chiqish sezilarli bo'lmagan hollarda qo'llaniladi.

Bu rejalashtirilgan yo'qotishlar sohasida, chunki qayta ishlash imkoniyati odatda tartibsiz ish kunidan foydalangan holda mehnatni tashkil etish shaklida hisobga olinadi.

Afzalliklar – qo'shimcha ish vaqti uchun to'lov hisobiga minimal qo'shimcha moddiy xarajatlar; faqat qo'shimcha ish haqi tufayli loyiha narxining biroz oshishi mumkin.

Kamchiliklari – ushbu chorani uzoq muddat qo'llashda loyiha ishchi guruhining noroziligi yuzaga kelishi mumkin.

Tadbirning mohiyati bir xodimni boshqasiga, ehtimol yuqori malakaga ega bo'lish bilan almashtirishdir.

Rejalashtirilgan muddatlarni buzish tahdidi yoki loyiha ishining sifati resurslarni rejalashtirishdagi xatolar (dastlab ajratilgan pudratchining etarli malakasi yo'qligi, loyiha ishchi guruhidagi psixologik nomuvofiqlik) bilan bog'liq bo'lgan hollarda qo'llaniladi.

Bu maqbul yo'qotishlar zonasida, chunki almashtirish, qoida tariqasida, xuddi shunday malakaga ega bo'lgan xodim bilan amalga oshiriladi, uning darajasi dastlab rejalashtirilganidan biroz farq qiladi.

Foyda – loyiha jamoasining ko'payishi va shuning uchun boshqarish qobiliyatining kamayishi yo'q.

Kamchiliklari – yangi xodimga loyihaga kirish uchun vaqt kerak (loyiha hujjatlari bilan tanishish, ishchi guruhda moslashish davri).

Tadbirning mohiyati bonus tizimini joriy etish, loyihani amalga oshirish muddati uchun xodimning ish haqi stavkasini oshirish, parcha-parcha ish haqini joriy etish va h.k.

Agar uzoq vaqt davomida (ikki haftadan ko'proq) yuqori intensivlikdagi ishlarni bajarish kerak bo'lsa ishlatiladi.

Bu maqbul yo'qotishlar zonasida, chunki bu bir martalik hodisa umuman loyihaning narxiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Foyda - ishning bajarilishiga ijobiy munosabat ortadi, ishchi guruhning mehnat unumdorligi oshadi.

Kamchiliklari - loyiha narxining oshishi; doimiy rag'batlantirish bilan, loyiha menejeri ish haqi qo'shimchasi shaklida to'lanmagan bo'lsa, xodim o'zining bevosita mehnat vazifalarini samarali bajarishni to'xtatadigan vaziyatga duch kelishi mumkin.

Tadbirning mazmun-mohiyati korxona xodimlari orasidan ishchi guruh tarkibini kengaytirishdan iborat.

Loyiha doirasini o'zgartirish zarur bo'lganda foydalaniladi.

Bu nomaqbul yo'qotishlar zonasida, chunki loyihaga yangi xodimlarni jalb qilish uning narxini sezilarli darajada oshirishga olib keladi.

Afzalliklar - loyihaning moliyaviy resurslarini tejaydigan kompaniya xodimlaridan (subpudratchilardan ko'ra) xodimlarni jalb qilish.

Kamchiliklari - yangi xodimga loyihaga kirish uchun vaqt kerak (loyiha hujjatlari bilan tanishish, ishchi guruhda moslashish davri); ushbu loyihada yoki boshqa loyihalarda ishtirok etuvchi ishchi guruhlar sonini qisqartirish.

Tadbirning mohiyati loyihada muayyan ishlarni bajarish uchun uchinchi tomon tashkilotlarini jalb qilishdir.

Bu mijoz tomonidan yakuniy mahsulotga qo'yiladigan talablar o'zgargan taqdirda qo'llaniladi.

Bu nomaqbul yo'qotishlar zonasida, chunki subpudratchini jalb qilish bilan bog'liq xarajatlar loyiha byudjetining xarajatlar qismiga sezilarli ta'sir qiladi.

Afzalliklari:

- rejalashtirilganidan yuqori malakaga ega bo'lgan subpudratchilarni jalb qilish hisobiga loyihaning umumiy muddatining mumkin bo'lgan qisqarishi;

- subpudratchilarni jalb qilish o'z resurslarini ulardan boshqa, muhimroq loyihalarda foydalanish uchun bo'shatish imkonini beradi.

Kamchiliklari:

- loyiha qiymatining oshishi;
- loyihaning davomiyligi oshishi mumkin, chunki tegishli subpudratchini izlash qo'shimcha vaqtni talab qilishi mumkin;
- noma'lum subpudratchi kompaniyaning ishtiroki tufayli mahsulot sifatining yomonlashishi xavfi ortishi;
- ishchi guruhining ko'payishi va pudratchi va subpudratchining geografik jihatdan uzoqligi tufayli loyihani boshqarish qobiliyatining pasayishi.

Vaqtinchalik rejalashtirish sohasidagi o'zgarishlar bilan bog'liq asosiy chora-tadbirlar sifatida quyidagilarni ko'rib chiqish mumkin:

- ishlarni bajarish muddatlarini o'zgartirish;
- loyihaning muhim bosqichlarini o'zgartirish;
- loyihani yakunlashning umumiy vaqtini oshirish.

Bu usul ikki usulda amalga oshirilishi mumkin.

1. Loyiha doirasida resurslarni uzatish.

Tadbirning mohiyati loyihaning umumiy muddatini qisqartirish uchun muhim va muhim bo'lmagan ishlar uchun ajratilgan resurslar miqdorini o'zgartirish (resurslarni bir ishdan ikkinchisiga o'tkazish).

U loyihaning rejalashtirilgan muddatlarini buzish xavfi mavjud bo'lganda va muhim bo'lmagan ishlar mavjud bo'lganda qo'llaniladi, ularning resurslari vaqtinchalik muhim ishlarni bajarish uchun ishlatilishi mumkin.

Bu rejalashtirilgan yo'qotishlar zonasida, chunki jadvalning texnologik ketma-ketligini qurish va o'zgartirish to'g'ridan-to'g'ri loyiha ijrochisi tomonidan amalga oshiriladi, shu bilan birga buyurtmachini loyihaning bosqichlari yoki faqat uning tugash sanasi qiziqtirishi mumkin.

Afzalliklar - muhim ishda resursning ko'payishi ushbu loyihada allaqachon rejalashtirilgan resurs hisobidan amalga oshiriladi va loyiha narxining sezilarli darajada oshishiga olib kelmaydi.

Kamchiliklari:

- yangi xodimga loyihadagi faoliyat turini zudlik bilan o'zgartirish uchun vaqt kerak;

- kritik bo'lmagan yo'lda ish davomiyligining oshishi bilan parallel ish sodir bo'lishi mumkin, bu esa loyihaning ba'zi bo'limlarida nazorat qilish qobiliyatining pasayishiga olib keladi.

2. O'zgaruvchan bog'liqliklar bilan muhim bosqichlar ichida harakatlanuvchi ish.

Tadbirning mohiyati loyihaning umumiy muddatini qisqartirish maqsadida ishning texnologik ketma-ketligini (parallellashtirish) o'zgartirishdir.

Rejalashtirish xatolari yoki resurslarni rejalashtirishdagi xatolar (yoki undan ortiq loyihalarda bitta resursdan foydalanish, ikki psixologik nomuvofiqlik) tufayli loyihaning rejalashtirilgan muddatlari bajarilmaganda (muhim bo'lmagan yo'l davomiyligi, loyiha ishchi guruhi va boshqalar oshishi) foydalaniladi.

Bu rejalashtirilgan yo'qotishlar zonasida, chunki jadvalning texnologik ketma-ketligini qurish va o'zgartirish to'g'ridan-to'g'ri loyiha ijrochisi tomonidan amalga oshiriladi, shu bilan birga buyurtmachini loyihaning bosqichlari yoki faqat uning tugash sanasi qiziqtirishi mumkin.

Foyda – ishchi guruhga yangi xodimlarni jalb qilishning hojati yo'q va shuning uchun loyihada boshqaruv qobiliyati yo'qolmaydi.

Kamchiliklari:

- bir vaqtning o'zida bajariladigan ishlar sonining ko'payishi loyiha menejeriga yukning oshishiga olib keladi; agar loyiha katta bo'lsa va ko'plab ishlarining harakati bo'lsa, unda boshqaruv xodimlarini ko'paytirish masalasi paydo bo'lishi mumkin;
- ijrochilar sonini saqlab qolgan holda ishning davomiyligini oshirish hisobiga loyiha qiymatini oshirish mumkin;
- O'tkazib yuborilgan muddatlar ehtimolini oshirish.

Tadbirning mohiyati muhim bosqich uchun yangi sanani belgilashdir.

U ob'ektiv sabablarga ko'ra ishchi guruh ishni o'z vaqtida yakunlay olmasa va shu bilan birga loyihaning muhim bosqichi qayta rejalashtirish mumkin bo'lmagan voqea bilan bog'lanmagan va loyihaning umumiy muddati ko'paymasa qo'llaniladi.

Bu qabul qilinadigan yo'qotishlar zonasida, chunki bosqichning o'zgarishi loyihaga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi, katta moliyaviy yo'qotishlarga olib kelmaydi (loyiha narxining oshishi, loyihaga yangi resurslarni jalb qilish va h.k.).

Afzalliklari – ish odatdagidek amalga oshiriladi, resurslarning ortiqcha yuklanishi yo'q.

Kamchiliklari – kompaniya imidjining yomon tomonga o'zgarishi, bonuslarni olmaslik.

Tadbirning mohiyati loyihaning davomiyligini oshirishdan iborat.

Shartnomada ko'rsatilgan muddatda loyihani etkazib berishning iloji bo'lmaganda qo'llaniladi.

Hududda joylashgan:
– mijozning talablarini o'zgartirganda – yo'l qo'yiladigan yo'qotishlar sohasida, xarajatlarni qoplash uchun ish uchun qo'shimcha to'lov kutilayotganda; kiruvchi yo'qotishlar sohasida – loyiha bo'yicha ish uchun taklif etilayotgan qo'shimcha to'lov xarajatlarni qoplamasa;

– kompaniyaning aybi bilan – qo'shimcha moliyaviy xarajatlar miqdori yoki kompaniya obro'sining yomonlashuvi xavfi darajasiga qarab, kiruvchi yoki yo'l qo'yib bo'lmaydigan yo'qotishlar sohasida.

Afzalliklari – ish odatdagidek amalga oshiriladi, resurslarning ortiqcha yuklanishi yo'q.

Kamchiliklari:

– boshqa loyihalarda jalb qilingan resurslardan foydalanishning mumkin emasligi;

– mijoz tomonidan jarimalar qo'llanilishi mumkin;

– ishchi guruhga mijozlar bosimining sezilarli darajada oshishi;

– kompaniya obro'sining mumkin bo'lgan yomonlashuvi.

Mahsulotni rejalashtirish sohasidagi o'zgarishlar bilan bog'liq asosiy chora-tadbirlar sifatida quyidagilarni ko'rib chiqish mumkin:

– mahsulot sifatining pasayishi;

– mahsulotni almashtirish;

– mahsulotni istisno qilish.

Tadbirning mohiyati loyihaning bir qismi (komponentlari) va umuman butun loyihaning sifatini pasaytirishdir.

Bu mijoz shartnomada mahsulot/xizmat sifatiga qat'iy talablarni belgilamagan va kompaniya biron-bir sababga ko'ra (loyihaning o'ziga xosligi va boshqalar) rejalashtirilgan sifatidagi mahsulot/xizmatni taqdim eta olmagan hollarda qo'llaniladi.

Qachon qo'llaniladi:

– buyurtmachi rejalashtirilgan muddatlarni bajarishi va/yoki loyiha byudjetini ortiqcha sarflamasligi kerak;

– kompaniya mijoz tomonidan talab qilinadigan sifat darajasidagi mahsulotni yetkazib bera olmaydi.

– rejalashtirilgan yo'qotishlar zonasida, chunki loyiha mahsuloti sifatini ma'lum darajada pasaytirish ehtimoli dastlab shartnomada (ehtimol yashirin shaklda) belgilangan edi.

Afzalliklari – boshqa, muhimroq loyihaga o'tadigan rejalashtirilganlar o'miga kamroq malakali resurslardan foydalanish imkoniyati.

Kamchiliklari – mijoz bilan mumkin bo'lgan ziddiyat.

Tadbirning mohiyati shartnomada ko'rsatilgan mahsulotni (xizmatni) o'xshash mahsulotga almashtirishdan iborat.

Kompaniya ob'ektiv sabablarga ko'ra (masalan, platforma dasturiy ta'minotining bir narx bo'shlig'idan ikkinchisiga o'tishi va boshqalar) loyihada ilgari ko'rsatilgan mahsulot / xizmatni taqdim eta olmaganida qo'llaniladi.

Hududda joylashgan:

- ruxsat etilgan yo'qotishlar, agar analog mijozga mos kelsa va mahsulot/xizmatni almashtirish katta moliyaviy xarajatlar bilan bog'liq bo'lmasa;

- kiruvchi yo'qotishlar, agar shunga o'xshash mahsulotni qidirish katta moliyaviy va vaqt yo'qotishlari bilan birga bo'lsa yoki taklif qilingan mahsulotlar ro'yxati mijozga mos kelmasa;

Foyda - loyihani davom ettirish, shuningdek, mijoz bilan biznes hamkorlikni davom ettirish.

Kamchiliklari:

- loyihani amalga oshirish vaqtining mumkin bo'lgan ko'payishi (chunki kerakli mahsulotni qidirish uchun sarflangan vaqt loyiha jadvalida hisobga olinmagan);

- mijoz bilan mumkin bo'lgan ziddiyat;

- loyiha narxining biroz oshishi mumkin.

Hodisaning mohiyati shartnomada ko'rsatilgan mahsulot / xizmatni rad etishdir.

Xizmat/mahsulotni taqdim etishning iloji bo'lmaganda (mahsulotlarni to'xtatish, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish platformalari va boshqalar) va mijozning talablariga javob beradigan analogni topib bo'lmaganda qo'llaniladi.

Bu istalmagan yo'qotishlar zonasida, chunki kompaniya to'g'ridan-to'g'ri moliyaviy yo'qotishlarga duchor bo'ladi (mijoz bajarilgan ish miqdori uchun to'lamaydi).

Afzalliklar - agar muammo loyihaning dastlabki bosqichida aniqlansa, kompaniya minimal yo'qotishlarga duchor bo'ladi, shuningdek, boshqa, ehtimol foydaliroq loyihalar uchun resurslarni bo'shatadi.

Kamchiliklari:

- loyihani amalga oshirish uchun ajratilgan mablag'lar boshqa loyiha uchun mo'ljallangan bo'lgunga qadar bir muncha vaqt bo'sh qoladi;

- kompaniya shartnoma shartlarini bajarmaganlik uchun jarima shaklida zarar ko'rishi mumkin.

Loyihaning davomiyligini qisqartirish zarurati ko'plab sabablarga ko'ra yuzaga keladi, masalan, muddatlar, bozorga chiqish vaqti, rag'batlantirish shartnomalari, asosiy resurslarga bo'lgan ehtiyoj, yuqori qo'shimcha xarajatlar yoki shunchaki kutilmagan kechikishlar. Vaziyatlar amalda juda keng tarqalgan va vaqt xarajati muqobillari sifatida tanilgan. Ushbu bob loyiha muddatini qisqartirishni talab qiladigan vaziyatlarni baholash uchun mantiqiy rasmiy jarayonlarni taqdim etadi.

Loyiha muddatini qisqartirish kechikish xavfini oshiradi. Loyihaning davomiyligini odatdagidan optimal vaqtgacha qisqartirish loyiha tarmog'ining sezgirligiga bog'liq. Nozik tarmoq - bu bir nechta muhim yoki yaqin-kritik yo'llarga ega bo'lgan tarmoq. Nozik tarmoqni qisqartirish, loyihaning xavfini oshirmaslik uchun juda ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish kerak. Aksincha, sezgir bo'lmagan tarmoqlar ozgina xavf bilan ba'zi bir qo'shimcha xarajatlarni bartaraf etish orqali sezilarli xarajatlarni tejash uchun potentsial katta imkoniyatni taqdim etadi.

6.4. Dasturiy loyihada o'zgarishlarni boshqarish jarayoni

Katta dasturiy ta'minot tizimlarida o'zgarishlar muqarrar. Tizimning hayot sikli davomida foydalanuvchi va tizim talablari, shuningdek, tashkiliy ustuvorliklar va talablar o'zgaradi. O'zgarishlarni boshqarish jarayoni va tegishli CASE vositalari o'zgarishlarni qayd etish va ularni tizimga eng samarali tarzda kiritish uchun mo'ljallangan.

O'zgarishlarni boshqarish jarayoni (Listing 1) dasturiy ta'minot yoki tegishli hujjatlar konfiguratsiyani boshqarish guruhiga chiqarilgandan so'ng boshlanadi.

U tizimni sinovdan o'tkazish paytida yoki mijozga etkazib berilgandan keyin ham boshlanishi mumkin. O'zgarishlarni boshqarish tartiblari o'zgarishlarga bo'lgan ehtiyojni va ularning narxini to'g'ri tahlil qilishni ta'minlash, shuningdek kiritilgan o'zgarishlarni nazorat qilish uchun o'rnatiladi.

Listing 1. O'zgarishlarni boshqarish jarayoni

O'zgartirishni so'rash, so'rov shaklini to'ldirish

Tahlil so'rovi

agar o'zgartirishga ruxsat berilsa

O'zgartirish qanday amalga oshirilganligini baholash

O'zgartirish narxini baholash

Ma'lumotlar bazasiga so'rov yozish

O'zgarishlarni nazorat qilish guruhiga so'rov yuborish

agar so'rov qabul qilingan bo'lsa
takrorlash
dasturiy ta'minotga o'zgartirishlar kiritish
o'zgarishlarni ro'yxatdan o'tkazish
o'zgartirilgan dasturiy ta'minotni sifat menejmenti jamoasiga
o'tkazish
dasturiy ta'minot sifati standartlarga javob bermaguncha
tizimning yangi versiyasini yaratish
boshqa
o'zgartirish so'rovi rad etildi
boshqa
o'zgartirish so'rovi rad etildi

O'zgarishlarni boshqarish jarayonidagi birinchi qadam tizimga kiritmoqchi bo'lgan o'zgarishlarni ko'rsatadigan o'zgartirish so'rovi shaklini to'ldirishdir. So'rov shakli, shuningdek, o'zgartirishlar bo'yicha tavsiyalarni, xarajatlar smetasini va so'rov, tasdiqlash, amalga oshirish va ko'rib chiqish sanalarini o'z ichiga oladi. Shakl shuningdek, qanday o'zgartirishlar kiritilishi kerakligini ko'rsatadigan bo'limni o'z ichiga olishi mumkin. O'zgartirish so'rovlari konfiguratsiya ma'lumotlar bazasida ro'yxatga olinadi. Shunday qilib, konfiguratsiyani boshqarish guruhi o'zgarishlarni amalga oshirishni kuzatishi, shuningdek, ba'zi dasturiy ta'minot komponentlariga o'zgarishlarni boshqarishi mumkin.

I-bandda to'ldirilgan o'zgartirish so'rovi shaklining namunasi keltirilgan. Ushbu shakl odatda konfiguratsiyani boshqarishni rejalashtirish bosqichida aniqlanadi. Ba'zi shartnomalar shartlariga ko'ra (masalan, davlat organlari bilan tuzilgan shartnomalarda) ushbu shakl mijozning standartlariga mos kelishi kerak.

Listing 1. So'rov shaklini o'zgartirish

Loyiha. Proteus/PCL-Tools №.23/14

So'rovni to'ldiruvchi shaxs. Somerville sanasi. 1/12/18

Kerakli o'zgarishlar. Strukturaning komponentini tanlagandan so'ng,
u saqlanadigan fayl nomini ko'rsatish kerak.

So'rovni tahlil qiluvchi shaxs. G. Dekan

Tahlil sanasi. 12.10.18

O'zgaruvchan komponentlar. Display-Icon.Select, Display-
Icon.Display

Tegishli komponentlar. Fayl jadvali

O'zgarishlarni baholash. Fayl nomlari jadvali mavjudligi sababli
o'zgartirishni amalga oshirish juda oson. Tegishli maydonni kiritishingiz
kerak. Tegishli komponentlarga hech qanday o'zgartirish kerak emas.
Ustuvorlik darajasi. Qisqa
O'zgartirish kiritish.
Xarajat smetasi. 0,5 kun
O'zgarishlarni nazorat qilish guruhi o'tgan sana. 15/12/18
O'zgarishlarni nazorat qilish guruhi qaror qabul qilgan sana. 1/2/18
Nazorat guruhi qarorini o'zgartirish. O'zgartirishni qabul qilish. 2.1
versiyada amalga oshiriladi.

Kim o'zgarishlar qiladi.
O'zgartirishlar kiritilgan sana.
So'rov sifat menejmenti guruhiga topshirilgan sana.

Sifat menejmenti jamoasining qarori.
So'rov konfiguratsiyani boshqarish guruhiga yuborilgan sana.
To'ldirilgan so'rov shakli topshirilgandan so'ng darhol
o'zgartirishning zarurligi va maqbulligi tekshiriladi. Buning sababi
shundaki, ba'zi o'zgarishlar dasturdagi xatolar tufayli emas, balki talablarni
noto'g'ri tushunish natijasida yuzaga keladi, boshqalari ilgari aniqlangan
xatolarni tuzatishni takrorlashi mumkin. Agar ko'rib chiqish jarayonida
o'zgartirishning haqiqiy emasligi, takroriyliigi yoki ko'rib chiqilganligi
aniqlansa, o'zgartirish rad etiladi. O'zgartirish so'rovini yuborgan shaxsga
rad etish sababi tushuntiriladi.

Qabul qilingan o'zgarishlar uchun ikkinchi bosqich boshlanadi –
o'zgarishlarni baholash va xarajatlarni oldindan aniqlash. Birinchidan,
o'zgarishlarning butun tizimga ta'sirini tekshirishingiz kerak. Buning uchun
o'zgartirishlar kiritish usulining texnik tahlili amalga oshiriladi.
Keyinchalik ma'lum komponentlarga o'zgartirish kiritish qiymati
aniqlanadi va so'rov formasida qayd etiladi. Komponentlar o'rtasidagi
munosabatlar to'g'risidagi ma'lumotlarga ega konfiguratsiyalar
ma'lumotlar bazasi baholash jarayonida foydali bo'lib, tizimning boshqa
tarkibiy qismlariga o'zgarishlarning ta'sirini baholash mumkin.

Kichik xatolarni tuzatishdan tashqari barcha o'zgarishlar
o'zgarishlarni nazorat qilish guruhiga yuborilishi kerak, u erda
o'zgartirishni qabul qilish yoki qilmaslik to'g'risida qaror qabul qilinadi.
Ushbu guruh o'zgarishlarning ta'sirini texnik nuqtai nazardan emas, balki
tashkiliy yoki strategik nuqtai nazardan baholaydi. O'zgartirishning xarajat-
foydasi va o'zgartirish zarurligini asoslaydigan tashkiliy omillar kabi
mulohazalar hisobga olinadi.

O'zgartirishlar kiritish to'g'risida qaror qabul qilingandan so'ng, dasturiy ta'minot tizimi o'zgartirishlar kiritish uchun ishlab chiquvchilarga yoki tizimga texnik xizmat ko'rsatish guruhiga o'tkaziladi. Ushbu protsedura oxirida tizim o'zgarishlarning to'g'riligini tekshirish kerak. Shundan so'ng, yangi versiyani ishlab chiquvchilar emas, balki konfiguratsiyani boshqarish jamoasi chiqaradi.

Tizimning har bir komponentiga kiritilgan o'zgarishlar jurnalga kiritilishi kerak. Bu komponentning tarixini yaratadi. Buning eng yaxshi usuli komponent kodining boshida standartlashtirilgan izohlarni yaratishdir (Listing 2), unda ushbu komponent uchun so'rovlarni o'zgartirish uchun havoalar mavjud. Komponent o'zgarishlari haqida hisobot berish va ularning tarixini qayta ishlash uchun maxsus vositalar qo'llaniladi.

PROTEUS loyihasi (ESPRIT 6087)

Ob'ekt: PCL-Tool-jbesc

Yaratilgan sana: 2018 yil 10 noyabr

O'zgarishlar tarixi

1.0. J. Jons 1/12/2018 Qo'shimcha taklif

1.1. G. Dekan 9/4/2019 Yangi maydon so'rovi R07/99

116

O'zgarishlarni boshqarish jarayonining maqsadlari ta'kid etilayotgan o'zgarishlarni aniqlash, hujjatlashtirish va tahlil qilish, daryodagi og'ishlar va o'zgarishlar bo'yicha o'z vaqtida va asosli qarorlar qabul qilishdir.

117

SHOSHILINCHLIK				
		Shoshilinch emas	Birinchi navbatda	Shoshilinch
Loyihaga ta'siri	kuchsiz	Ahamiyatsiz	Qiyamsiz	Zarur
	o'rtacha	Qiyamsiz	Zarur	O'ta zarur
	kuchli	Zarur	O'ta zarur	O'ta zarur

6.2-rasm. Muammoni hal qilishning ustuvor matritsasi

Ayniqsa, muhim muammolar zudlik bilan hal qilishni va korxonaning barcha zarur resurslarini jalb qilishni talab qiladi. Muhim muammolar shoshilinch hal qilishni va korxonaning barcha mavjud resurslarini jalb qilishni talab qiladi. Kichik muammolar mavjud resurslar doirasida loyihaning qolgan qismiga ta'sir qilmasdan hal qilinishi kerak. Kichik muammolar aralashuvni talab qilmaydi.

Loyihani o'zgartirishni boshqarishni quyidagilar bilan bog'liq bo'lgan keng qamrovli integratsiya jarayoni sifatida ko'rish kerak:

- loyihaning barcha ichki va tashqi omillariga;
- loyihadagi mumkin bo'lgan o'zgarishlarni bashorat qilish;
- allaqachon sodir bo'lgan o'zgarishlarni aniqlash;
- loyihaga salbiy ta'sir ko'rsatishning oldini olish bo'yicha tadbirlarni rejalashtirish;
- loyihada qabul qilingan o'zgarishlarni boshqarish;
- loyiha davomidagi o'zgarishlarni muvofiqlashtirish. O'zgarishlarni boshqarishning integratsiyasi ushbu o'zgarishlar zarurligiga olib kelishi mumkin bo'lgan turli sabablar bilan belgilanadi.

Vazifalarning mazmunidagi o'zgarishlarga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin:

- loyihani amalga oshirish jarayonida bozor sharoitlarining o'zgarishi;
- raqobatchilarning harakatlari va niyatlari;
- texnologik o'zgarishlar, narxlarning o'zgarishi va resurslarning mavjudligi;
- iqtisodiy beqarorlik;
- rejalar va vaziyatni baholashda xatolar va noto'g'ri hisob-kitoblar;
- usullar, vositalar, tashkiliy tuzilma yoki standartlarni tanlashdagi xatolar;
- shartnomalar va spetsifikatsiyalardagi o'zgarishlar;
- sifat talablariga javob bermaydigan etkazib berish yoki etkazib berishning kechikishi;

ishni tezlashtirish zarurati; boshqa loyihalarning ta'siri va boshqalar.

Loyihaning elementlari va unga ta'sir qiluvchi omillar o'zgarishi mumkin:

- loyihaning maqsadlari va rejaları;
- loyihani amalga oshirish mexanizmlari;
- kutilmagan holatlar tufayli ish vaqti yoki hajmi;
- resurslardan foydalanish;
- shartnomalar va ular bo'yicha majburiyatlar;
- foydalanilgan standartlar va qoidalar;
- obyektlarning joylashuv geografiasini;
- loyihaga ta'sir etuvchi tashqi omillar va boshqalar.

O'zgarishlarni amalga oshirish bo'yicha maxsus tadbirlar va kutilmagan o'zgarishlarga mumkin bo'lgan javoblarni quyidagicha guruhlash mumkin:

- *resurslar bilan ishlash* (hajmlarni ko'paytirish va kamaytirish, boshqa protseduralarni almashtirish yoki qo'shimcha ravishda jalb qilish, resurslardan foydalanish intensivligini o'zgartirish va boshqalar);
- *vaqtni boshqarish* (ishning vaqtini va ketma-ketligini o'zgartirish, ishni to'xtatish va boshqalar);
- *sifat menejmenti* (ish sifatini pasaytirish yoki oshirish, loyiha qiymatiga va uni amalga oshirish vaqtiga ta'sir qilish va hokazo).

Loyihada o'zgarishlarni boshqarish jarayonini amalga oshirishda shuni tushunish kerakki, o'zgarishlar har xil bo'lishi mumkin va ularni amalga oshirishga yondashuvlar boshqacha bo'lishi kerak.

Loyihadagi o'zgarishlar turlari quyidagilar bo'lishi mumkin.

Loyiha menejerining o'zgarishlarni nazorat qilish qobiliyatiga qarab, ularni boshqariladigan va boshqarilmaydiganlarga bo'lish mumkin.

Nazorat qilinadigan o'zgarishlar loyiha menejeriga ular yoki ularning sabablari bo'yicha bevosita harakat qilish va tuzatish choralari ko'rish imkonini beradi.

Nazorat qilinmagan o'zgarishlar, shuningdek ularning sabablari loyiha menejerining javobgarligidan tashqarida va shuning uchun menejer faqat salbiy oqibatlar ehtimolini va ularning hajmini kamaytirish uchun harakat qilishi mumkin. Loyihani amalga oshirish jarayonida amalga oshirilgan nazoratsiz o'zgarishlar butun boshqaruv jarayoni uchun halokatli bo'lishi mumkin.

Voqea sabablariga va prognoz qilinishiga qarab, o'zgarishlar ikki xil bo'lishi mumkin: korxonaning harakatlari natijasida yuzaga kelgan va tashqi omillar.

Korxonaning harakatlari natijasida yuzaga kelgan o'zgarishlar quyidagilarga bo'linadi:

- bashorat qilinganlar bo'yicha - korxona ichidagi bashorat qilingan harakatlarga reaksiya sifatida loyihaga boshqaruv ta'sirining natijasi;
- oldindan aytib bo'lmaydigan - korxona ichki muhitining oldindan aytib bo'lmaydigan harakatlari reaksiya sifatida boshqaruv harakatlari natijasi.

Tashqi omillar ta'sirida yuzaga keladigan o'zgarishlar quyidagilarga bo'linadi:

- ehtimoli va oqibatlari oldindan ma'lum bo'lgan bashorat qilinadiganlar uchun;
- oldindan aytib bo'lmaydigan, sodir bo'lishi oldindan ma'lum bo'lmagan.

Ikkala turdagi o'zgarishlar ham ma'lum munosabatda bo'ladi. Korxonaning harakatlari natijasida yuzaga kelgan o'zgarishlar ichki va tashqi omillar ta'sirida sodir bo'lgan yanada chuqurroq o'zgarishlar bilan bog'liq.

Ogohlikka qarab, o'zgarishlar ongli (istalgan) va majburiydir.

Rahbariyat kerakli natijaga erishish uchun loyiha parametrlarini ataylab o'zgartirganda ongli (istalgan) o'zgarish sodir bo'ladi. Istalgan o'zgarishlarni amalga oshirish imkoniyati to'g'ri baholanishi va loyiha foydasiga amalga oshirilishi kerak. Misol uchun, ishlab chiqarishni boshlash yoki mahsulotni tezroq bozorga chiqarish uchun loyihani tezlashtirish kerak bo'lsa, loyiha muddatini qisqartirish to'g'risida qaror qabul qilinishi mumkin. Bunday holda, loyiha rahbariyati loyihani erta yakunlashdan foyda olish uchun ataylab o'zgarishlar kiritadi.

Majburiy o'zgarishlar o'z vaqtida tan olinishi va loyiha rahbariyati tomonidan eng kam yo'qotishlar bilan amalga oshirilishi kerak. Misol uchun, sifatsiz yetkazib berish yoki past mahsuldorlik tufayli ish jadvalini orqaga surishga to'g'ri kelsa, rahbariyat ishni qayta rejalashtirishga majbur bo'ladi.

Loyihaning rejasini ishlab chiqishda loyiha yaratuvchilari loyiha uchun yaxlit o'zgarishlarni boshqarish jarayoni haqida ham qaror qabul qilishlari kerak.

Loyihani o'zgartirishni boshqarish jarayoni quyidagi savollar bloklarini o'z ichiga olishi mumkin:

1) loyihada o'zgarishlarni boshqarish kontseptsiyasini ishlab chiqish;

- o'zgarishlarni boshqarish strategiyasini ishlab chiqish,
- mumkin bo'lgan o'zgarishlarni tahlil qilish,
- o'zgarishlarni boshqarish jarayonlarini integratsiyalash
- tamoyillarini belgilash;
- konsepsiyani tasdiqlash.

2) o'zgarishlarni bashorat qilish va rejalashtirish:

- o'zgarishlarni bashorat qilish va rejalashtirish usullari va vositalarini tanlash;
- o'zgarishlarni bashorat qilish,
- tashqi muhit va o'zgarishlar tendensiyalarini kuzatish,
- loyihani himoya qilish uchun mumkin bo'lgan profilaktika choralarini rejalashtirish,
- loyiha uchun o'zgarishlarni boshqarish rejasini ishlab chiqish,
- 3) loyihadagi o'zgarishlarni tashkil etish va nazorat qilish:
- o'zgarishlarni boshqarish va tegishli tashkiliy tuzilmani shakllantirish bilan shug'ullanadigan xodimlarning roli va mas'uliyatini taqsimlash;
- loyihaga o'zgartirishlar kiritish tartibini tasdiqlash;
- o'zgarishlarni boshqarish tizimini joriy etish,
- o'zgarishlarni boshqarish uchun axborot ta'minoti;
- o'zgartirishlar bo'yicha so'rovlar va takliflarni yig'ish va tahlil qilish;
- qarorlar qabul qilish va loyihaga o'zgartirishlar kiritish,
- loyiha o'zgarishlari ma'lumotlar bazasini yuritish.

4) o'zgarishlarni tahlil qilish va tartibga solish:

- loyihaga kiritilgan o'zgartirishlarning amalga oshirilishini nazorat qilish;
- loyihadagi o'zgarishlar dinamikasini ko'rib chiqish va tahlil qilish,
- loyihadagi o'zgarishlar va shu munosabat bilan erishilgan natijalarni joriy baholash;
- loyihaga kiritilgan o'zgartirishlar va o'zgarishlarni boshqarish rejasidan chetga chiqishlar to'g'risidagi hisobot;
- o'zgartirish rejasini tuzatish bo'yicha takliflar;

– tuzatuvchi harakatlar.

5) loyihadagi o'zgarishlarni boshqarishni yakunlash:

- loyihadan keyingi tahlil, o'zgarishlar va ularning natijalarini baholash;
- loyihadagi haqiqiy o'zgarishlar bo'yicha yakuniy hisobot;
- loyihadagi o'zgarishlar arxivini shakllantirish;
- loyihadagi o'zgarishlar uchun strategiyani tuzatish.

O'zgarishlarni boshqarish jarayonining asosiy jihati shundaki, har safar o'zgarishlar to'g'risida qaror qabul qilinganda, ushbu o'zgarishlarning loyiha moliyaviy qismiga ta'siri hisobga olinadi. Loyihadagi o'zgarishlar butun loyiha hajmi va narxini oshirishi shart emas. Ishning umumiy hajmini qisqartiradigan o'zgarishlar ko'pincha qabul qilinishi mumkin, garchi real hayotda loyiha oshiradigan o'zgarishlar, albatta, ancha keng tarqalgan. Loyihaga kiritilgan o'zgartirishlar loyiha ichki byudjetidan yoki tashqaridan moliyalashtirilishi mumkin. Ammo bundan qat'i nazar, o'zgarishlarni boshqarish jarayoniga bir nechta muhim fikrlarni kiritish kerak:

- birinchi navbatda, faqat taklif qilingan o'zgarishlarni o'rganish va baholash uchun zarur bo'lgan ish vaqti xarajatlarini aniqlash kerak;
- taklif etilayotgan o'zgarishlarni o'rganish (o'rganish va baholash) uchun mablag' ajratish uchun tegishli vakolatga ega bo'lgan loyiha ishtirokchilaridan ruxsat olish kerak;
- tasdiqlangandan so'ng, loyiha jamoasi taklif qilinayotgan o'zgarishlarni o'rganish uchun qo'shimcha resurslar ajratishi mumkin. Taklif etilayotgan o'zgartirishning loyiha barcha tarkibiy qismlariga ta'sirini o'rganish kerak;
- taklif etilayotgan o'zgartirishning loyiha qiymati, muddati va ob'ekt sohasiga ta'sirini aniqlagandan so'ng, taklif qilingan o'zgartirish bo'yicha asosli qaror qabul qilish kerak;

– agar ijobiy qaror qabul qilingan bo'lsa va tegishli vakolatga ega bo'lgan loyiha ishtirokchilari uni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan mablag'lar ajratilganligini tasdiqlagan bo'lsa, bu o'zgartirish loyiha boshqarish rejasida aks ettirilishi kerak.

Samarali o'zgarishlarni boshqarish tizimini joriy qilish uchun quyidagi bosqichlarni bajarish kerak:

- o'zgarishlarni boshqarishning rasmiy tartibini ishlab chiqish. Buni amalga oshirish uchun standart ketma-ketlikda bajariladigan harakatlar ro'yxatini belgilash kerak, bu esa o'zgarishlar bilan ishni tartibga soladi;

– loyiha ishtirokchilari o'zgarishlarni boshqarish uchun foydalanadigan hujjatlarni ishlab chiqish va ulardan foydalanishni boshlash;

– loyiha ishtirokchilari o'rtasida rol va mas'uliyatni taqsimlash, ular o'rtasida kim o'zgartirishlar to'g'risida so'rov yuborish huquqiga ega ekanligi, kimning rozilgisiz o'zgartirishni amalga oshirish mumkin emasligi, o'zgartirishlar amalga oshirilishini kim ta'minlashi kerakligi to'g'risida tushuncha bo'lsin.

O'zgarishlarni boshqarish jarayonining asosiy tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat:

– o'zgartirish so'rovini yuborish. O'zgartirish so'rovi hujjatlashtirilishi va uning holatini keyingi nazorat qilish uchun ma'lumotlar bazasiga kiritilishi kerak;

– ta'simi baholash. Taklif etilayotgan o'zgartirishning loyiha ta'siri baholanadi;

– o'zgartirish to'g'risida qaror qabul qilish. Taklif etilayotgan o'zgartirish zarurati yoki uni amalga oshirishni rad etish to'g'risida qaror qabul qilinadi;

– o'zgartirishni amalga oshirish. Agar o'zgartirishni tasdiqlash to'g'risida qaror qabul qilingan bo'lsa, o'zgartirish ijro etilishi kerak;

– boshqaruv. Agar o'zgartirish kiritilsa, muammoni belgilab qo'yish mumkin, shuning uchun ma'lumotlar bazasida o'zgartirish so'rovining holati o'zgartirilishi kerak.

Keling, protseduraning har bir bosqichini batafsil ko'rib chiqamiz va loyiha ishtirokchilaridan qaysi biri ushbu bosqichlarni bajarishini va buning uchun qanday hujjatlar ishlatilishini aniqlaymiz.

O'zgartirish so'rovini yuborish. Loyiha har qanday ishtirokchisi – mijoz, loyiha jamoasi yoki uchinchi shaxs – o'zgartirish so'rovlarini yuborish huquqiga ega, ya'ni ularni boshlash. Masalan, mijoz, qoida tariqasida, loyiha texnik va iqtisodiy xususiyatlarini yaxshilaydigan o'zgarishlar kiritadi; loyihachi dastlabki loyiha-smeta hujjatlariga, texnik shartlarga o'zgartirishlar kiritishi mumkin; loyiha amalga oshirish jarayonida pudratchi ishlarni ishlab chiqarish jadvaliga, usullari va texnologiyalariga, ob'ektlarni qurish ketma-ketligiga (texnologik, fazoviy) va boshqalarga o'zgartirishlar kiritadi.

O'zgartirishlar to'g'risidagi so'rovlar loyiha ishtirokchilari tomonidan kelishilgan istalgan shaklda: qog'ozda, elektron xabarda, ixtisoslashtirilgan tizimda shaklni to'ldirish orqali yoki boshqa usulda topshirilishi mumkin.

O'zgartirish so'rovi shakli kamida quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olishi kerak:

- loyiha nomi;
- so'rov yuborilgan loyiha rahbarining nomi;
- o'zgartirish so'rovini yuborgan loyiha ishtirokchisining nomi;
- so'rov taqdim etilgan sana;
- o'zgartirish so'rovining tartib raqami;
- o'zgartirishni amalga oshirishning istalgan sanasi;
- so'rovning maqsadi;
- loyiha o'zgarishi tavsifi;
- o'zgartirishning mantiqiy asoslari.

O'zgartirish so'rovlari, masalan, o'zgarishlarni boshqarish jurnalida qayd etilishi kerak. U loyiha bo'yicha yuborilgan so'rovlar sonini kuzatib borishi va o'zgartirish kiritish masalasi nazoratdan olib tashlanmaguncha ularning holatini kuzatishi mumkin. Buning uchun har qanday elektron hujjat aylanish tizimi ishlatilisa yaxshi bo'ladi.

Natijani baholash. Har bir, hatto kichik o'zgarish uchun, o'zgarishlarning oqibatlarini baholash kerak. Ammo bu loyiha turli ishtirokchilari tomonidan amalga oshirilishi kerak.

O'zgarishlarning murakkabligi va ahamiyatiga qarab, ta'sirini baholash va o'zgarishlar bo'yicha qaror qabul qilishning bir necha darajalari qabul qilinadi:

- loyiha menejerining darajasi;
- loyiha kuratorining darajasi;
- ekspertlar darajasi (tahlilchilar, muhandislar, funksional mutaxassislar);
- qaror qabul qiluvchilar darajasi (mijoz, investor va boshqalar).

Ko'pincha loyihada o'zgarishlar uchun uch darajali qarorlar qabul qilish tizimi qurilgan.

1. Loyiha asosiy ko'rsatkichlariga ta'sir qilmaydigan o'zgarishlar (vaqt, xarajatlar, resurslarga bo'lgan talablar va boshqalar) odatda loyiha menejeri tomonidan boshqariladi. U ularni qabul qilishi yoki rad qilishi mumkin.

2. Asosiy parametrlardan kichik og'ishlarga olib keladigan o'zgarishlar bo'yicha qaror qabul qilish loyiha homiysiga topshirilishi mumkin. Kichkina og'ish deb hisoblangan narsa me'yoriy hujjatlarda, afzalroq uning raqamli ko'rsatkichlarini aniqlash orqali tavsiflanishi kerak.

3. Loyiha homiysi mas'uliyatidan tashqarida bo'lgan muhim o'zgarishlar odatda qaror qabul qiluvchilarning eng yuqori darajasiga o'tkaziladi. Qoida tariqasida, bu loyiha maqsadlariga ta'sir qiladigan o'zgarishlar, shuning uchun loyiha doirasini qayta ko'rib chiqishga olib keladi.

O'zgartirishlar kiritish oqibatlarini har tomonlama baholash quyidagi muammolarni hal qilishni o'z ichiga oladi:

1. O'zgarishlardan qanday foyda bo'ladi?
2. Agar taklif etilayotgan o'zgartirishlar amalga oshirilsa, loyiha bilan bog'liq risklar qanday? Agar o'zgartirishdan bosh tortilsa, qanday xavflar kutilmoqda?

3. O'zgartirish to'g'risidagi ariza qachon topshirilgan? Agar so'rov loyiha boshida kelgan bo'lsa, unda o'zgarishlar loyihaga kuchli ta'sir ko'rsatmaydi, lekin agar loyiha allaqachon 70% bajarilgan bo'lsa, unda o'zgarishlar qayta ishlashga va ehtimol kechiktirishga olib keladi.

4. O'zgarishlar loyiha natijalariga, loyiha hujjatlariga, muddatlarga, byudjetga, resurslarga va loyiha boshqa jihatlariga qanday ta'sir qiladi?
O'zgartirish so'rovi mijozning o'zidan kelgan bo'lsa ham, qabul qilingan tartibdan chetga chiqmaslik kerak. O'zgartirishlar kiritishning rasmiy tartibiga to'liq muvofiq ravishda, o'zgarishlarning loyiha parametrlariga ta'sirini tekshirish va natijalarni mijozga etkazish kerak.

Ba'zi o'zgarishlar shu qadar kattaki, ular loyiha ichidagi loyihadir. O'zgarishlarning ta'sirini shunchaki baholash jiddiy tadqiqotga olib kelishi mumkin, uning natijalari hujjatlashtirilishi va loyiha rahbariyatiga taqdim etilishi kerak.

O'zgartirishga qaror qilish. Yuqoridagi mezonlarga muvofiq, taqdim etilgan o'zgartirish so'rovlari bo'yicha qarorlar loyiha menejeri tomonidan yolg'iz yoki boshqa vakolatli shaxslar (mijoz, kollegial kengash va boshqalar) tomonidan qabul qilinadi.

Turli darajadagi ko'rib chiqilgan so'rovlar bo'yicha turli xil qarorlar qabul qilinishi mumkin:

- qabul qilish;
- muayyan shartlar asosida qabul qilish;
- rad etish;
- qayta ko'rib chiqish uchun yuborish;
- kechiktirish (ma'lum vaqtga, ma'lum bir hodisalar sodir bo'lgunga qadar, noaniq muddatga);
- baholash (qaror qabul qilish uchun ma'lumot yo'q bo'lganda);

– extalinate (agar ekspert sanab o'tilgan qarorlarni qabul qilish huquqiga ega bo'lmasa).

O'zgartirishni tasdiqlashning o'zi etarli emas, o'zgartirishni amalga oshirish kerak bo'lgan muddatni aniqlash va o'zgartirishni amalga oshirish uchun javobgarlikni belgilash muhimdir.

Shuningdek, manfaatdor tomonlar e'tiboriga qanday qaror qabul qilinganligi haqida ma'lumot berish muhimdir. Shuning uchun quyidagi savollarni ko'rib chiqish kerak:

1. Qabul qilingan qarorlar haqidagi axborot qanday tarqatiladi?
2. Rad etish va ularning sabablari to'g'risidagi ma'lumotlar qanday yetkaziladi?

Agar ma'lumotlar loyiha ishtirokchilariga yetkazilmasa, u holda guruh yoki ishtirokchilarning bir qismi loyihani oldindan rejalashtirilgan versiyaga muvofiq amalga oshiradi, boshqa qismi esa o'zgarishlarni hisobga olgan holda ishini amalga oshiradi. Bu loyiha ishtirokchilarining kelishilmagan harakatlari bosqichida bajarilgan ishlarni qayta ishlash bilan bog'liq sezilarli qo'shimcha xarajatlarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun, istisnosiz, barcha o'zgarishlar loyiha menejerining ishtiroki va shaxsiy nazorati ostida amalga oshiriladi, u barcha ishtirokchilarni va loyiha jamoasi a'zolarini nima bo'layotgani haqida xabardor qiladi.

O'zgartirishni amalga oshirish. O'zgarishlar loyiha natijalari, loyiha hujjatlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bu ham, boshqa o'zgarishlar ham amalga oshirilishi kerak.

Ko'pincha, loyiha menejeri boshchiligidagi loyiha boshqaruvi guruhi a'zolari loyiha hujjatlariga o'zgartirishlar kiritish uchun javobgardirlar. Loyiha natijalariga o'zgartirishlar tayinlangan loyiha jamoasi a'zolarining javobgarligidir. Ular o'zgarishlarni rejalashtirishlari kerak; to'liq miqyosli o'zgarishlarni amalga oshirishdan oldin kichik hududdagi o'zgarishlarni sinab ko'ring; o'zgartirishlar kiritish va ishning tugallanganligi to'g'risida xabar berish.

Loyihaga o'zgartirishlar kiritish tartibi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

– loyihaning asosiy rejasini (jadvalini) yangilash; shu bilan birga, bazaviy rejani tuzatish faqat loyiha hajmidagi o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lishi kerak, lekin uni amalga oshirish jarayonida joriy loyiha rejasida hisobga olinishi kerak bo'lgan boshqa o'zgarishlar bilan emas;

– uning natijasi (mahsulot, xizmat va h.k.) mazmunini o'zgartirganda loyiha mazmunini majburiy o'zgartirish;

– loyihalarni boshqarishning o'zaro bog'liq funksiyalari, jarayonlari va tartiblariga o'zgartirishlarni muvofiqlashtirish va tasdiqlash;

– o'zgarishlarni amalga oshirishni nazorat qilish jarayoni har bir alohida o'zgarish zarurati paydo bo'lishidan to'liq amalga oshirilishigacha bo'lgan ta'minlanishini hisobga olish va tartibga solishni nazarda tutadi.

Boshqaruv. O'zgarishlarni amalga oshirishni nazorat qilish – tegishli hujjatlar to'plami va mas'uliyatni taqsimlash bilan loyihani o'zgartirishni amalga oshirishni boshqarishning murakkab texnologiyasi.

Nazorat vaqtida joriy reja bazaviy reja bilan, agar tayanch reja o'zgartirilgan bo'lsa, yangi bazaviy reja bilan solishtiriladi. O'zgarishlarni amalga oshirishni nazorat qilish jarayoni har bir alohida o'zgarishni zarurat paydo bo'lishidan to'liq amalga oshirishgacha bo'lgan davrda hisobga olish va ta'minlashni tartibga solishni nazarda tutadi.

O'zgarishlarni boshqarish tizimi quyidagi afzalliklarni beradi:

a) rasmiy hujjatlarni rasmiylashtirish zarurati asossiz o'zgartirishlar kiritishni rad etishga olib keladi;

b) o'zgartirishlar kiritish xarajatlari to'g'risidagi ma'lumotlar ma'lumotlar bazasiga kiritiladi va saqlanadi;

v) loyiha bosqichlari va o'zgartirishlar kiritish chora-tadbirlari bo'yicha ishlarni taqsimlash strukturasi yaxlitligi saqlanadi;

d) smeta zahira fondi va zahiralarni boshqarish fondidan mablag'larning taqsimlanishi va ishlatilishi kuzatiladi;

e) o'zgartirishlar kiritish uchun javobgarlik aniq belgilangan;

e) kiritilgan o'zgarishlarning oqibatlari aniq ko'rinib turadi va barcha manfaatdor tomonlar tomonidan tushuniladi;

g) o'zgarishlar aniq kuzatiladi;

h) ko'lamdagi o'zgarishlar tezda loyiha asosida aks ettiriladi va ular ustida ishlaydi.

Loyihani boshqarish o'zgarishlarni boshqarish jarayonining uzluksizligiga juda bog'liq. Loyihadagi o'zgarishlarni amalga oshirishni tartibga soluvchi va qayd etuvchi hujjatlar. Loyihaga o'zgartirishlar kiritilishini tartibga soluvchi va qayd etadigan hujjatlarga (tayyorlash tartibida) kiradi:

1) "Muammo bo'yicha hisobot (hisobot)" – loyihani amalga oshirish jarayonida yuzaga keladigan muammoning tavsifi;

2) "O'zgartirishni amalga oshirish to'g'risidagi ariza (o'zgartirish to'g'risida taklif, o'zgartirish kiritish to'g'risida so'rov)" – loyiha rejasiga

o'zgartirish kiritish to'g'risidagi taklif, ushbu hujjat bilan o'zgartirishni amalga oshirish tartibi boshlanadi;

3) "taklif etilayotgan o'zgartirish tavsifi" – taklif etilayotgan o'zgartirish, uning amaldagi holati, tashabbuskorlari va o'zgartirishni amalga oshirish, shuningdek uni nazorat qilish uchun mas'ul shaxslar to'g'risidagi ma'lumotlar;

4) "O'zgartirishga ruxsatnoma (o'zgartirish buyrug'i)" – kompaniyaning vakolatli xodimi tomonidan imzolangan va o'zgartirishni amalga oshirishga ruxsat beruvchi, shuningdek ushbu jarayonni amalga oshirish tartibini tartibga soluvchi yozma shakldagi rasmiy buyruq;

5) "O'zgarishlar natijalari to'g'risida hisobot" – o'zgarishlarni amalga oshirish, olingan natijalar to'g'risidagi hisobot.

Ko'pincha, o'zgarishlarning kiritilishi xarajatlarning oshishiga, ish jadvalidan ortda qolishiga, mehnat jamoasi a'zolari uchun stressga olib keladi, ish ketma-ketligini buzadi; Shuning uchun ko'pincha jamoa a'zolari o'zgartirish kiritish takliflariga qarshilik ko'rsatadilar. Har bir tasdiqlangan o'zgartirish qaror bilan rasmiylashtiriladi va hujjatlashtiriladi. O'zgartirish egasiga o'zgartirishni amalga oshirish uchun barcha zarur choralarni ko'rish tayinlangan. Agar kerak bo'lsa, u loyiha hujjatlariga o'zgartirishlar kiritadi. O'zgartirishni amalga oshirish natijalari tegishli hujjatlarda qayd etiladi, keyinchalik ular loyiha arxiviga kiradi.

Jarayon davomida rad etilgan va amalga oshirilgan o'zgarishlar haqidagi ma'lumotlarni saqlaydigan o'zgartirish so'rovi arxivi shakllantiriladi. O'zgarishlarni boshqarish jarayonining natijasi loyihada to'liq tahlil va ko'rib chiqilmagan yoki bunday qilish huquqiga ega bo'lmagan shaxslar tomonidan qabul qilingan va amalga oshirilmaydigan asossiz o'zgarishlarning yo'qligi hisoblanadi.

6.5. Microsoft Project dasturiy vositasi

Microsoft Project – bu universal loyihalarni boshqarish tizimi. Bu Microsoft Office oilasining ilovasi bo'lib, ushbu mahsulotning barcha versiyalari barcha Microsoft Office ilovalari bilan to'liq mos keladi.

Quyida muhokama qilingan Microsoft Office Project 2007 versiyasi quyidagi dasturiy mahsulotlarni o'z ichiga oladi.

1. MS Office Project Standard – oddiy loyihalarni boshqarish paketi.
2. MS Office Project Professional – boshqaruvning istalgan darajasida har qanday murakkablikdagi loyihalarni professional boshqarish uchun paket.

3. MS Office Project Server – bu taqsimlangan loyihalarni boshqarishda loyiha menejerlarining o'zaro aloqasi uchun foydalaniladigan server mahsuloti.

4. MS Office Project Web Access – MS Office Project veb-interfeysi loyiha ishtirokchilariga Internet Explorer orqali loyiha ma'lumotlariga kirish imkonini beradi.

Microsoft Office Project oynasining tuzilishi Windows ilovalari uchun xosdir. Oyna sarlavha satridan iborat, menyu paneli, asboblari paneli, kiritish paneli, ish maydoni, holat paneli. Ekranda turli xil oyna elementlarining mavjudligi.

Microsoft Office Project Ko'rish menyusi buyruqlariga bog'liq. Menyu panellari, asboblari paneli va holat paneli barcha Windows ilovalari uchun standart bo'lib, ular bilan ishlash usullari Microsoft Office-dagi kabi. Kirish chizig'i jadval katakchalariga va boshqa qiymatlarni kiritish va tahrirlash uchun ishlatiladi.

Nazorat savollari

1. Juda murakkab loyiha uchun 5 ta bilvosita xarajatlarni aniqlang. Nima uchun bu xarajatlar bilvosita deb tasniflanadi?
2. Loyiha menejeri loyiha xarajatlari jadvalidan qanday foydalanishi mumkinligini tushuntirib bering.
3. Loyiyaning muddatini qisqartirganda, umumiy mablag'lardan qochish kerak. Nega?
4. Loyiha muddatini qisqartirish kechikish xavfini oshirishini tushuntirib bering.
5. Kritik yo'lni qisqartirish va pulni tejash mumkinmi? Qanday qilib tushuntiring.
6. Potentsial loyiha alternativalarini tahlil qilishda bilvosita xarajatlarni hisobga olish nima uchun muhim?
7. Loyihani qisqartirish to'g'risida qaror qabul qilishda sezgir va sezgir bo'lmagan tarmoqlar boshqacha ko'rib chiqilishi kerak. Loyiha tarmog'ining har bir turini o'zgartirish bilan bog'liq xavflarni batafsil tushuntirib bering.
8. Loyiha egasi yoki loyiha menejeri optimal vaqt qiymatiga intilishi kerakmi?
9. Loyihada qaysi operatsiyalarni qisqartirish kerak va qay darajada?

7-BOB. LOYIHADA RESURLARNI BOSHQARISH

7.1. Resurs tushunchasi

Loyihani boshqarish metodologiyasida "resurs" tushunchasi loyihaning ixtiyorida bo'lgan barcha narsalar, shu jumladan mehnat, moliyaviy va moddiy-texnika resurslari, loyiha jamoasi, vaqt (davomiylik, muddatlar), ma'lumot, bilim va texnologiya sifatida talqin etiladi.

Resurslarni boshqarishning asosiy maqsadi loyihani boshqarishning yakuniy maqsadiga erishish uchun ulardan optimal foydalanishni ta'minlashdir.

Hozirgi vaqtda har bir loyiha resurslari cheklangan va shuning uchun resurslarni boshqarishning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- resurslarni optimal rejalashtirish;
- logistika boshqaruvi;
- resurslarni xarid qilishni boshqarish;
- resurslar bilan ta'minlashni boshqarish;
- inventarizatsiyani boshqarish;
- resurslarni ish turlari bo'yicha taqsimlashni boshqarish.

Resurslarni xarid qilish resurslarni boshqarish tizimining markaziy elementidir.

Xarid qilish deganda loyihalarni resurslar, ya'ni mulk (tovarlar), ishlarni bajarish (xizmatlar) bilan ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar tushuniladi.

Xarid qilish va yetkazib berish bir-biri bilan bog'liq bo'lib, ular loyihaning logistika jarayonlarining ikki tomonidir.

Xaridlar yoki loyiha logistikasini boshqarish – bu loyihani boshqarishning quyi tizimi, shu jumladan tashqi etkazib beruvchi tashkilotlardan loyiha uchun tovarlar, mahsulotlar va xizmatlarni sotib olish jarayonlari.

Ushbu quyi tizim logistika ta'minotini rejalashtirish, yetkazib beruvchilarni tanlash, shartnomalar tuzish va ularga xizmat ko'rsatish, yetkazib berishni ta'minlash, shartnomalarni yopishdan iborat.

Ta'minotni boshqarish xaridlarni boshqarishdan keyingi mustaqil quyi tizim sifatida ajralib turadi, unga quyidagilar kiradi:

- yetkazib berishni rejalashtirish;
- buxgalteriya hisobini tashkil etish;
- tovarlarni yetkazib berish, qabul qilish va saqlash;
- yetkazib berishni hisobga olish va nazorat qilish.

7.2. Loyiha resurslarini rejalashtirish asoslari

Zamonaviy loyihalarni boshqarish metodologiyasida "resurslar" tushunchasi juda keng talqin qilinadi. Bularga loyiha mahsulotini yaratishda ishtirok etadigan barcha ob'ektlar va vositalar kiradi. Loyihaning resurs majmuasi mehnat, moliyaviy, moddiy-texnika, axborot, intellektual, vaqtinchalik va boshqa resurslar munosabatlarini tashkil qiladi. Shuning uchun loyiha resurslari deganda loyihani amalga oshirish va uning maqsadlariga bajarish uchun vositalar to'plami tushuniladi.

Loyihani boshqarishda resurslarning ikki guruhi ajratiladi – moddiy va mehnat (7.1-rasm).

Bunday tasniflash resurslarni to'plash va ulardan qayta foydalanishni hisobga olish zarurati bilan bog'liq. Moddiy resurslar takror ishlab chiqarilmaydi, mehnat resurslari esa takror ishlab chiqariladi. Qayta tiklanmaydigan resurslar operatsiyalarni bajarish jarayonida to'liq, qaytarib bo'lmaydigan yoki to'liq iste'mol qilinadi va keyinchalik ular keyingi ishlarda foydalanish uchun to'planishi mumkin. Qayta tiklanadigan resurslar operatsiyalar davomida o'z shakllarini o'zgartirmaydi va boshqa ishlarda ishlatilishi mumkin.

Loyiha resurslari	Moddiy resurslar	- moliyaviy resurslar - xom ashyo - materiallar
	Mehnat resurslari	- inson resurslari - uskunalar, - qurilmalar, - moslamalar

7.1-rasm. Loyiha resurslari tasnifi

Agar ushbu resurslar ma'lum bir vaqt oralig'ida ishlatilmasa, ularning "imkoniyatlari" kelajakdagi loyiha faoliyati uchun to'planishi mumkin emas.

Loyiha resurslarining barcha turlarining o'zaro bog'liqligi resurslarni boshqarishning asosiy vazifalarini aniqlashni belgilaydi, masalan, loyihani amalga oshirish uchun zarur bo'lgan resurslarni rejalashtirish va optimal taqsimlash risklarni minimallashtirish nuqtai nazaridan alohida ish turlari o'rtasida mavjud vaqt, byudjet va resurslarning mavjudligi.

Resurslarni samarali boshqarishni ta'minlash uchun loyiha quyidagi asosiy jarayonlarni amalga oshirishni nazarda tutadi: cheklovlarni aniqlash, resurslarni takroriy rejalashtirish, xarid va ta'minotni tashkil etish, resurslarni monitoring qilish va nazorat qilish. Keling, ushbu jarayonlarning mohiyatini ko'rib chiqaylik. Ko'pincha kam bo'lgan jismoniy resurslardan foydalanish uchun optimal profilni ishlab chiqishda loyiha cheklovlardan hisobga olish kerak. Cheklovlar vaqt va resurslarning chegaralangan nisbatlarini hisobga oladi:

- vaqt cheklovi loyiha uchun belgilangan yakuniy sana va minimal ruxsat etilgan resurslar miqdorini nazarda tutadi. Tiklanish davrlari uchun qo'shimcha resurslar berilishi mumkin;

- resurs cheklovlari o'zgartirib bo'lmaydigan mavjud resurslarning ma'lum miqdori uchun loyihani yakunlashning maksimal tezlashishini nazarda tutadi. Resurs ta'minoti bo'yicha ziddiyatli vaziyatlarni hal qilish odatda tugatish sanasini o'zgartirish orqali amalga oshiriladi.

Resurslarni taqsimlashning aniq belgilangan mezonlari doirasida loyiha menejerining vazifasi loyihani muvaffaqiyatli yakunlash uchun zarur bo'lgan vaqt va resurslardan foydalanishda murosani topishdir.

Bir qator vazifalar belgilangan vaqtni talab qiladigan loyihalar mavjud. Masalan, dori vositalarini ishlab chiqarishdagi ayrim jarayonlar (maqsad va talablarga muvofiqligini aniqlash) tizimli ravishda cheklangan. Texnologiya yangi dorining xavfsizligi va iste'molchiga ma'lum bir haroratda ma'lum kunlar davomida xavf tug'dirmasligi uchun sinovdan o'tkazilishini ta'minlaydi. Vaqtni oshirish yoki kamaytirish kerakli tekshirish aniqligini bermaydi. Tizim bilan bog'liq muammoda hech qanday murosaga kelish mumkin emas. Resurslar kerak bo'lganda mavjud bo'lishini ta'minlash bunday loyiha vazifalari uchun yagona eng muhim shartdir.

Bir vaqtning o'zida resurs cheklovlari loyihadagi ikki yoki undan ortiq vazifalar o'rtasidagi ziddiyat kabi muayyan rejalashtirish muammolarini keltirib chiqaradi. Rejalashtirish jarayonida muammolar resurslardan, shu jumladan vaqtdan foydalanish bo'yicha eng yaxshi kelishuvni topish orqali bartaraf etiladi.

Resurslarni takroriy rejalashtirish jarayoni loyihaning resurslarga bo'lgan talablarini aniqlaydigan asosiy resurs rejasini ishlab chiqish uchun mo'ljallangan. Jarayon har bir loyiha faoliyatiga tayinlangan ishlar ro'yxatiga muvofiq resurslarni belgilashdan boshlanadi. Resurslarga

bo'lgan ehtiyoj "yuqoridan pastga" va "pastdan yuqoriga" ikkita qarshi usuli bilan belgilanadi.

Resurslarni vazifalar bo'yicha taqsimlash loyihani bajarish uchun zarur bo'lgan resurslar turlarining parchalanish jarayonlarining har bir darajasida aniq belgilangan TM dan iborat. Demak, eng yuqori darajada moddiy-texnikaviy, insoniy va moliyaviy resurslarning turlarini aniqlash mumkin. Bundan tashqari, har bir resurs turi aniqroq toifalarga bo'linadi, masalan, inson resurslari ko'nikmalar, moddiy resurslar - brendlar, assortimentlar va boshqalar bo'yicha farqlanadi. Ushbu harakatlarning bajarilishi ierarxik resurs strukturasi (Resurslarni taqsimlash strukturasi) yoki resurs daraxti (7.2-rasm) qurishga olib keladi. Oxir oqibat, resurslarning asosiy ko'rsatkichi barcha ish turlari bo'yicha resurslarning batafsil taqsimlanishini aks ettiradi.

Loyihaning WBS va insoniy va moliyaviy resurslarni tizimlashtirish asosida, agar kerak bo'lsa, alohida parchalanishlar, masalan, ierarxik tashkiliy tuzilma va xarajatlar daraxti yoki xarajatlar tuzilmasi qurilishi mumkin.

Loyiha resurslarining ierarxik tuzilishi				
Inson resurslari	Qurilmalar	Materiallar	Xom - ashyo	Kategoriya
Ko'nikma 1.1	Tur 2.1	Tur 3.1	Tur 4.1	Tur 5.1
- resurs 1.1.1	- resurs 2.1.1	- resurs 3.1.1	- resurs 4.1.1	- resurs 5.1.1
- resurs 1.1.2	- resurs 2.1.2	- resurs 3.1.2	- resurs 4.1.2	- resurs 5.1.2
Ko'nikma 1.2	Tur 2.2	Tur 3.2	Tur 4.2	Tur 5.2
- resurs 1.2.1	- resurs 2.2.1	- resurs 3.2.1	- resurs 4.2.1	- resurs 5.2.1
- resurs 1.2.2	- resurs 2.2.2	- resurs 3.2.2	- resurs 4.2.2	- resurs 5.2.2

7.2-rasm. Loyiha resurslarining ierarxik tuzilishi

Inson resurslariga bo'lgan ehtiyojni aniqlash uchun RACI matritsasi (mas'uliyat, majburiyatlar yoki topshiriqlar matritsasi) tuziladi, unda bu

ehtiyoj WBS vazifalari o'rtasida taqsimlanadi. Bu turli guruhlar, ko'p tarmoqli jamoalar ishini muvofiqlashtirish va sinxronlashtirish uchun foydalaniladigan, loyiha ijrochilarining bir-biri bilan o'zaro ta'sirini ko'rsatadigan jadvalli muvofiqlashtirish va rollarini belgilash uchun umumiy vositadir. Bu ziddiyatli vaziyatlar xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Resurs rejasini ishlab chiqqandan so'ng, ular resurslarni rejalashtirishning navbatdagi tartibiga o'tadilar – vaqt o'tishi bilan resurslarni taqsimlashni hisobga olgan holda loyihani rejalashtirish. Ushbu protseduraning murakkabligini ta'kidlash kerak. Shunday qilib, boshqaruv amaliyotida ko'pincha boshqa ishlarda (ehtimol, hatto qo'shni loyihada) to'liq ishtirok etgan bir vaqtda yetishmovchilik bo'lmagan resursga ehtiyoj paydo bo'ladi. Bu davom etayotgan ishning to'xtatilishiga yoki sezilarli sekinlashuvga olib kelishi mumkin va agar loyihaning rivojlanishini tiklashning iloji bo'lmasa, uning "o'limi" sodir bo'ladi.

Loyiha jadvalini ishlab chiqishda, loyiha faoliyatini amalga oshirish uchun har bir manba qachon bo'lishini aniqlash, shuningdek, loyihaning har bir davri uchun har bir resurs bo'yicha loyiha vazifalari tomonidan yaratilgan umumiy yukni hisoblash kerak. Shunday qilib, inson resurslarining mavjudligi xodimning har bir loyiha operatsiyasini bajarishi uchun ish vaqtining narxi bilan belgilanadi. Moddiy resurslarning mavjudligini baholashda ularning kerakli miqdori va mavjudligi hisobga olinadi. Shuning uchun resursning mavjudligi resursning o'z kalendaridagi loyihada ishtirok etishi uchun maksimal mumkin bo'lgan vaqtni anglatadi.

Resurs taqvim odatda ish kunlari, bayramlar va dam olish kunlarini yoki resursning ish va ishlamaydigan davrlarini belgilaydi. Bunday kalendarga ko'ra, zarur loyiha operatsiyalarini amalga oshirish muddatlari buning uchun taqdim etilgan resurslardan foydalangan holda belgilanadi. Mavjudlik ko'rsatkichi bilan bir qatorda taqvim inson resurslarining eng muhim parametri bo'lib xizmat qiladi.

Rejalashtirish bosqichida cheklovlar va ularni resurslarga bo'lgan talablar jadvallari asosida bashoratli taqsimlashni hisobga olgan holda ishlar va resurslar majmuasining muvozanatli tahlili amalga oshiriladi. Loyiha uchun resurslarni rejalashtirish ularni o'z vaqtida shakllantirish va resurslarni sotib olish bo'yicha shartnomalarni imzolash, resurslarni yetkazib berishni rejalashtirish, shuningdek, allaqachon sotib olingan resurslarni loyiha ishlari bilan taqsimlash uchun resurslar bilan ta'minlash imkoniyatlarini aniqlash uchun asosdir.

Loyihani boshqarishning asosiy komponenti sifatida resurslarni rejalashtirish quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- loyiha maqsadlariga erishishga qaratilgan ish paketlari va resurslarni ishlab chiqish va mutanosib tahlil qilish;
- resurslarni taqsimlash va mas'ul ijrochilarni tayinlash tizimini ishlab chiqish;
- ishlarning borishini monitoring qilish – ishning rejalashtirilgan parametrlarini amaldagilar bilan taqqoslash va tuzatish choralari ishlab chiqish.

Loyiha resurslarini rejalashtirishning ikkita asosiy usuli mavjud:

- vaqt chegarasida rejalashtirish;
 - cheklangan resurslar bilan rejalashtirish.
- Birinchi yondashuv cheklangan vaqti resurslarni rejalashtirish bo'lib, u loyihaning belgilangan yakuniy sanasini va ortiqcha yuklanish davrlari uchun loyihaga qo'shimcha resurslarni belgilashni nazarda tutadi. Ikkinchi yondashuv – cheklangan resurslar bilan rejalashtirish, birinchi navbatda, mavjud resurslarning ma'lum miqdorini o'zgartirib bo'lmaydi.
- Resurslarni rejalashtirish natijasida loyiha menejeri resurslarni boshqarishning keyingi bosqichiga – xaridlar va yetkazib berishni tashkil etishga o'tishi kerak.

7.3. Loyiha resurslarini boshqarish jarayonlari

Resurslarni boshqarish – loyihani boshqarishning asosiy quyi tizimlaridan biri bo'lib, u resurslarni rejalashtirish, xarid qilish, etkazib berish, taqsimlash, hisobga olish va nazorat qilish jarayonlarini o'z ichiga oladi.

Resurslarni boshqarish – bu eng yaxshi natijaga erishish uchun dastlabki rejalashtirish, byudjetlashtirish va rejalashtirish, loyiha ishtirokchilari o'rtasida rollarni taqsimlash.

Resurslarni boshqarishning afzalliklari:

- Loyiha ustidan to'liq nazorat

Kompaniyaning butun dunyo bo'ylab minglab xodimlari, yuzlab loyihalari, o'nlab bo'limlari va idoralari bo'lishi mumkin. Resurslarni samarali boshqarish biznes-rejalarni amalga oshirishning har bir bosqichi va fazasini nazorat qilish imkonini beradi.

- Ish jarayonlarining shaffofligi

Boshqa bo'limlar jamoaning ish hajmini baholashi va uning to'liq quvvat bilan ishlayotganligini yoki qo'shimcha vazifani olishga tayyorligini ko'rishlari mumkin. Shaffoflik mijozlar va boshqa manfaatdor tomonlarning ishonch darajasini ham oshiradi.

• *Xatarlarni minimallashtirish*

Resurslarni taqsimlash va ulardan foydalanishni rejalashtirish orqali zaif tomonlar yoki muammolarni yuzaga kelishidan oldin bartaraf etish mumkin.

• *Jamoa a'zolarining charchashining oldini olish*

Har bir xodimga rol va ish hajmini belgilash orqali hech kim ortiqcha ishlamasligiga va har kim o'zi bilgan va nimani yoqtirishi bilan band ekanligiga ishonch hosil qilish mumkin.

• *Investitsiyalar rentabelligi smetasi (ROI)*

Loyihani amalga oshirish va yakunlash uchun nima kerakligi haqida aniq tasavvurga ega bo'lgan holda, loyihani oldindan rejalashtirish va baholash mumkin.

• *Qo'shimcha xavfsizlik tarmog'i*

Aytaylik, loyiha resurslar yetishmasligi tufayli muvaffaqiyatli bo'lmadi. O'z vaqtida rahbariyat jamoa qo'lidan kelganini qilishini ta'minlaydi.

• *Samaradorlik belgisi*

Loyiha natijalarini baholab, ushbu jamoa qanchalik samarali ekanligini ko'rishingiz mumkin. Bu kelajak uchun aniqroq prognozlar qilish imkonini beradi.

Loyiha resurslarini samarali boshqarishga yordam beradigan bir nechta yondashuvlar mavjud. Ushbu taktikalarning har biri muayyan sharoitlarda qo'llaniladi va resurslarni rejalashtirish, amalga oshirish va boshqarishni osonlashtiradi.

Resurslarni taqsimlash – bu materiallar, odamlar va byudjetdan eng samarali tarzda foydalanadigan loyihani rejalashtirish usuli.

Ushbu usulning asosiy vazifasi – rejaning bajarilishi ulardan foydalanish intensivligida keskin ko'tarilishlar va pasayishlarsiz amalga oshirilishi uchun resurslarni loyiha bo'ylab imkon qadar teng ravishda taqsimlashdir.

Tarqatish jarayonini optimallashtirish va yaxshilash uchun menejerlar ko'pincha hisobot berishdan foydalanadilar. Har bir resursning bandligi, roli va narxini hujjatlashtirish orqali barcha manfaatdor tomonlar jamoa a'zolarini ortiqcha yuklamasdan yoki rejalashtirilgan byudjetdan

o'shasdan resurslar mavjudligi va ulardan foydalanishni baholashlari mumkin.

Resurslarni tekislash bir sohada tanqislik va boshqasida ortiqcha bo'lmashligi uchun ishlatiladi. Natijaga foydalanilmayotgan yoki samarasiz foydalanilgan resurslarni aniqlash va ulardan boshqa vazifalar yoki loyihalarda optimal foydalanish orqali erishiladi.

Smoothering – bu resurslarga bo'lgan talablar oldindan belgilangan chegaradan oshmasligini ta'minlashga imkon beradigan texnikadir. Bu ma'lum bir mutaxassisning ish soatlari soni, ma'lum bir lavozim uchun byudjet, sotib olingan materialning maksimal miqdori va boshqalar bo'lishi mumkin.

Ba'zi vazifalar loyihalarning vaqti resurslarni tekislash yoki tekislash usullari natijasida o'zgarishi mumkin. Biroq, bunday usullarning muhim afzalligi uzoq muddatda resurslardan samaraliroq va tejamkor foydalanishdir.

Loyihani rejalashtirish bosqichida resurslarni bashorat qilish uning hajmini oldindan aniqlashga, qo'shimcha xarajatlar va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflarni bashorat qilishga yordam beradi. Boshqacha qilib aytganda, loyiha boshlanishidan oldin ham rejani muvaffaqiyatli va maqbul amalga oshirish uchun qanday resurslar talab qilinishini bilib olish mumkin.

Ushbu usul vazifa yoki loyihani belgilangan vaqt oralig'ida bajarish uchun zarur bo'lgan resurslarni hisoblashga qaratilgan. Rejalashtirish usulida resurslar ikki toifaga bo'linadi:

- sarf materiallari (pul, materiallar);
- qayta foydalanish mumkin (uskunalar, ishchilar).

Resurslarni rejalashtirishning uch bosqichi bor:

1. *Tarqatish*

Ushbu bosqichda menejer loyihani bajarish uchun qanday turdagi resurslar kerakligini hal qiladi. Bu loyihani bajarish uchun zarur bo'lgan soatlar soni, shuningdek, sarf materiallari miqdori kabi bo'lishi mumkin.

2. *Birlashtirish*

Ushbu bosqich ma'lum vaqt oralig'ida har bir vazifani bajarish va har bir loyiha uchun foydalaniladigan resurslarni umumlashtirish, birlashtirishni o'z ichiga oladi.

3. *Rejalashtirish*

Ushbu bosqich jamoa a'zolarini tashkil qilish va tuzish uchun ishlatiladi. Shuning uchun ular bajarishi kerak bo'lgan vazifalar resurslarning mavjudligi va imkoniyatlariga qarab rejalashtirilgan, albatta,

ular cheksiz emas. Ushbu jihatlar odatda tekislash yoki tenglashtirish usullari yordamida o'rnatiladi.

7.4. Loyihada resurs xaridlarini boshqarish

Loyihani loyihalash va xarid qilish faoliyatining asosiy vazifasi jihozlar, konstruksiyalar, materiallar va xizmatlarni loyiha rejasiga qat'iy muvofiq ravishda etkazib berishni ta'minlashdan iborat. Ushbu jarayonni ikki qismga bo'lish mumkin:

- resurslar va xizmatlarni tanlov asosida sotib olish;
- loyiha saytiga yetkazib berish.

Loyihalarni logistika qo'llab-quvvatlash quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

1. Kerakli asbob-uskunalar, mashinalar, mexanizmlar, konstruksiyalar, materiallar, ishlar, xizmatlarning miqdori va sifatini tavsiflovchi texnik shartlar va texnik shartlarni tayyorlash.
 2. Xarid qilish jarayonini rejalashtirish va tashkil etish.
 3. Resurslarni xarid qilishning mumkin bo'lgan manbalarini o'rganish va mumkin bo'lgan etkazib beruvchilar bilan muzokaralar olib borish.
 4. Savdo ishtirokchilarini dastlabki tanlash.
 5. Tender savdolari uchun hujjatlarni tayyorlash.
 6. Tender savdolarini o'tkazish va tenderda g'olib chiqqan talabgorlar bilan shartnomalar tuzish to'g'risida qaror qabul qilish.
 7. Buyurtmani joylashtirish, shu jumladan etkazib berish bo'yicha muzokaralar.
 8. Yetkazib berishni nazorat qilish (o'z vaqtida, to'liqligi, miqdori va sifatini) og'ish holatlarida zarur choralarini ko'rish bilan.
 9. Nizolarni hal qilish.
 10. O'zaro hisob-kitoblar.
 11. Kerakli mutaxassislarni (pudratchilarni), shu jumladan maslahatchilarni yollash.
 12. Ta'minotni rejalashtirish.
 13. Buxgalteriya hisobi
 14. Tovarlarini yetkazib berish, qabul qilish va saqlash.
 15. Yetkazib berishni hisobga olish va nazorat qilish.
- Ta'minot deb ataladigan mustaqil ish blokida oxirgi to'rtta pozitsiyani ajratib ko'rsatish odatiy holdir. Boshqa barcha ishlar xaridlar sifatida tasniflanadi. Ushbu bo'linish tasodifiy emas, chunki xaridlar mijoz

toimonidan, yetkazib berish esa yetkazib beruvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Loyihani boshqarishda shartnomalarning ikkita asosiy turi aniqlanadi, ular asosida xaridlar tashkil etiladi - yetkazib berish shartnomasi (moddiy-texnika resurslari) va ish shartnomasi (xizmatlar).

Yetkazib berish shartnomasi - bu shartnoma bo'lib, unga ko'ra yetkazib beruvchi tovarni xaridorga (yoki to'liq xo'jalik boshqaruviga yoki operativ boshqaruvga) belgilangan muddatda topshirish majburiyatini oladi va xaridor tovarni qabul qilish va uning uchun ma'lum narxni to'lash majburiyatini oladi.

Ish shartnomasi loyiha bo'yicha aniq ishlarni bajarish bilan bog'liq xaridlarni tartibga soladi.

Xarid qilishning quyidagi tashkiliy shakllari mavjud:

- to'g'ridan-to'g'ri, bunda ikki xarid subyekti o'rtasida huquqiy munosabatlar mavjud; ular o'rtasida kelishuv mavjud. To'g'ridan-to'g'ri xaridlar, qoida tariqasida, savdolar orqali amalga oshiriladi, ammo savdolarsiz to'g'ridan-to'g'ri xaridlar ham amalga oshirilishi mumkin;

- vositachi, bunda loyihani amalga oshiruvchi shaxs vositachi, ya'ni loyihani zarur resurslar bilan ta'minlashga hissa qo'shuvchi shaxs bilan huquqiy munosabatlarga kirishadi;
- birja, bunda birja a'zolari bevosita o'z nomidan va o'z mablag'lari hisobidan yoki mijoz nomidan va uning hisobidan yoki o'z nomidan mijoz hisobidan yoki mijozning o'z mablag'lari hisobidan topshirig'iga ko'ra birja savdosini amalga oshiradilar. Birja savdolariga a'zo bo'lmagan, birja operatsiyalarini amalga oshirish huquqiga ega bo'lgan yuridik va jismoniy shaxslar, birjalar tashrif buyuruvchilar bo'lishi mumkin.

Xarid qilish va ta'minotni boshqarish uchun asosiy talablar:

- sotib olish va yetkazib berish loyiha hujjatlari ma'lumotlari asosida amalga oshiriladi;
- jadvallar loyihaning umumiy rejasi bilan birgalikda ishlab chiqiladi va uning barcha bosqichlarining davomiyligini hisobga oladi;
- reja butun loyihani bir butun sifatida qamrab olishi kerak;
- xarid qilish joyini tanlash opsiyalar narxini hisoblash asosida aniqlanadi;
- rejada har bir etkazib berish obyekti uchun mas'ul tuzilmalar va shaxslar belgilanadi.

Rejani bajarish uchun ajratilgan vaqt cheklangan, shuning uchun maxsus dasturiy ta'minot yordamida loyiha resurslarini boshqarish

jarayonini tartibga solish jamoaning muvaffaqiyatga erishish imkoniyatlarini yanada oshiradi.

GantPRO – bu Gant jadvallari ko‘rinishidagi onlayn resurslarni boshqarish tizimi. Bu har qanday murakkablik va davomiylkdagi loyihalarni samarali rejalashtirish va boshqarishga, shuningdek, loyiha portfelli bilan oson ishlashga yordam beradi.

Intuitiv va tushunarli interfeys, keng funktsionallik rejalashtirish va resurslarni boshqarish bilan ishlashni soddalashtiradi, shuningdek, jamoa va loyiha ishtirokchilariga aloqada bo‘lish va yangilanishlarni onlayn kuzatish imkonini beradi.

“Jamoa va manbalar” maxsus yorlig‘ida (chap panelda) dastur loyiha ishtirokchilarini (elektron pochta taklifi orqali) qo‘shish, ularning roli va mas‘uliyatini aniqlash imkonini beradi.

GantPRO ning boshqa xususiyatlari:

- *Yuklab olish boshqaruvi*

Ilovadan foydalanib, jamoa a‘zolarining ish hajmini osongina kuzatish mumkin. Xodimlarning qaysi biri haddan tashqari yuklanganligini yoki aksincha, yangi vazifalarni bajarishga tayyorligini kuzatish.

- *Virtual resurslar*

Har doim loyihaga virtual resurslarni qo‘shish mumkin (xohlagancha) va ularni vazifalarga belgilash mumkin. Bu maxsus jihozlar, ma‘lum miqdordagi materiallar va boshqalar bo‘lishi mumkin.

- *Shaxsiy kalendarlar*

Rejalashtirish bosqichida *GantPRO* bilan ta‘tillar, bayramlar va dam olish kunlarini hisobga olgan holda har bir tomon uchun shaxsiy kalendarini osongina yaratish mumkin.

- *Rejani havola orqali almashish imkoniyati*

Endi loyihani uchinchi shaxslarga tavsiflash uchun vaqt sarflash shart emas. Havolani yaratish va uni hammaga yuborish mumkin.

- *O‘zgarishlar tarixi*

Bu xususiyat istalgan vaqtda loyiha boshqaruvidagi har bir qadamni nazorat qilish imkonini beradi: kim topshiriq nomini o‘zgartirganini, uning holatini o‘zgartirganini yoki yangi manba qo‘shganini ko‘rish mumkin.

- *Gantt diagrammasining tayyor shablonlari*

Ularning yordami bilan yangi jadvallarni yaratish uchun vaqt sarflash shart emas. Bir necha marta bosish orqali mos variantni tanlash va boshlash mumkin. Loyiha uchun har qanday tayyor shablonni sozlash mumkin. Shuningdek, yangisini yaratish va kelajakda foydalanish uchun saqlash mumkin.

- *Markazlashtirilgan aloqa*

Hamkasblar, mijozlar va uchinchi tomonlar bilan bir joyda muloqot qilish mumkin. Dastur vazifalarni sharhlash, ular uchun tavsiflar qoldirish, foydalanuvchilarni eslatish (“@” yordamida) va fayllarni biriktirish imkonini beradi. Loyiha ishtirokchilari ushbu barcha harakatlar haqida tezkor onlayn bildirishnomalar yordamida bilib olishadi.

- *Resurslar narxi*

Asbob shuningdek, vazifa uchun ustuvorlikni belgilashga, unga bir nechta ijrochilarni belgilashga, shuningdek, resurslarning narxini (sabit, ish birligi yoki soatiga) belgilash imkonini beradi. *GanttPRO* avtomatik ravishda ularning har birining narxini butun loyiha uchun hisoblab chiqadi. Qizil odam belgisi resurs haddan tashqari yuklanganligini anglatadi.

- *Hisobotlar*

Ish oqimini boshqarishni yanada shaffof qilish uchun boshqaruv dasturi hisobotlarni (sarflangan vaqt va / yoki byudjet bo‘yicha) yaratish va ularni hamma bilan baham ko‘rish imkonini beradi.

Resurslarni samarali boshqarish professional jamoani yig‘ishga va muvaffaqiyatli biznesni qurishga yordam beradi. Biroq, bu sodir bo‘lishidan oldin, boshqaruv jarayonlarini to‘liq tushunish, ular nima uchun muhimligini va yuqori natijalarga erishish uchun ulardan qanday qilib eng yaxshi foydalanishni tushunish kerak.

Hozirgi vaqtda “loyiha” atamasi oldindan aniqlangan dastlabki ma‘lumotlarga ega va egasida mavjud bo‘lgan resurslar bilan tasdiqlangan aniq maqsadlarga ega bo‘lgan muayyan vazifa sifatida qaraladi. Demak, loyihani boshqarishning mohiyati belgilangan maqsadlarni minimal xarajatlar bilan, mavjud resurslar darajasidan oshmagan holda va tayyor mahsulot sifatining tegishli darajasi bilan to‘g‘ri bajarilishini ta‘minlashdan iborat. Loyihaning keng ta‘rifi nafaqat investitsiya dizayni sohasida, balki biznesni baholashda, biznesning investitsion jozibadorligida ham loyihani boshqarish usullaridan keng foydalanish imkonini beradi.

Eng so‘nggi iqtisodiy tendensiyalar orasida turli sohalarda qo‘llanilishini topadigan qiymatga asoslangan boshqaruv (VBM) kontseptsiyasi ajralib turadi.

Shu bilan birga, loyihalarni boshqarishda “xarajatlarni boshqarish” atamasi loyihani boshqarish doirasida dastlab Loyiha xarajatlarini boshqarish (so‘zma-so‘z “loyiha xarajatlarini boshqarish”) tarjimai sifatida paydo bo‘ladi.

Loyiha xarajatlarini boshqarish loyihaning tasdiqlangan byudjet doirasida bajarilishini ta‘minlash jarayonlarini o‘z ichiga oladi.

Bunda asosiy jarayonlar:

1) *Resurslarni rejalashtirish* – loyiha ishlarini bajarish uchun zarur bo'lgan resurslarni (odamlar, uskunarlar, materiallar) va ularning miqdorini aniqlash.

2) *Xarajatlarni baholash* – loyiha ishini yakunlash uchun zarur bo'lgan resurslar qiymatining smetasi.

3) *Byudjetni ishlab chiqish* – individual loyiha faoliyatiga xarajatlar smetasini qo'llash.

4) *Xarajatlarni boshqarish* – loyiha byudjetidagi o'zgarishlarni boshqarish.

Resurslarni rejalashtirish va xarajatlarni baholash tayyorgarlik xarakteriga ega bo'lib, loyihaning iqtisodiy maqsadga muvofiqligini baholash uchun foydalaniladi va loyihani boshlash bosqichida vaqtinchalik loyiha ishchi guruhi tomonidan amalga oshiriladi.

Bunday holda, xarajatlar smetasi ekspert hisob-kitoblari, analoglar bo'yicha smeta yoki amaldagi standartlar asosida parametrik smeta asosida amalga oshirilishi mumkin. Rejalashtirish bosqichida loyiha byudjeti ishlab chiqiladi, uning maqsadlari:

- daromad va xarajatlarni muayyan kalendar sanalari bilan bog'lash;
- loyihada moliyaviy zaxiralar miqdorini aniqlash;
- moliyalashtirish manbalarini aniqlash.

Loyiha byudjeti ikki komponentdan iborat:

- daromadlarni baholash;
- loyihaning narxini belgilaydigan xarajatlar smetasi.

Xarajatlar smetasi quyidagilardan iborat:

- operatsion byudjet – loyihani amalga oshirishni ta'minlash uchun resurslarning umumiy qiymati;
- boshqaruv zaxirasi;
- favqulodda vaziyatlar byudjeti.

Loyiha byudjetini ishlab chiqish natijasi jadval yoki grafik ko'rinishda taqdim etilgan asosiy xarajatlar rejasidir.

Asosiy xarajatlar rejasini Bosh direktor tomonidan tasdiqlanadi va loyihaning umumiy rejasiga kiritiladi.

Loyiha xarajatlarini boshqarish olingan qiymatni tahlil qilish usuli asosida amalga oshirilishi mumkin. Baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar qo'llaniladi:

- *rejalashtirilgan hajm* (PV) – ko'rib chiqilayotgan davrda sarflanishi rejalashtirilgan tasdiqlangan loyiha byudjetining bir qismi;

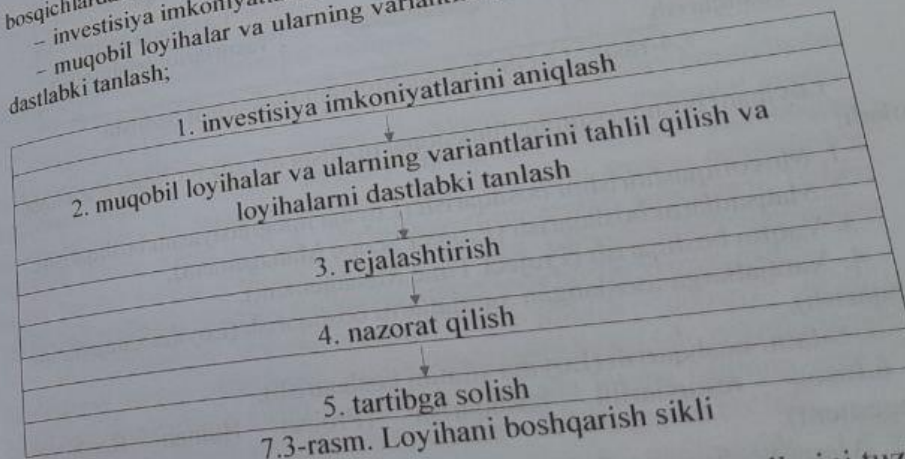
- *haqiqiy tannarx* (FC) – ko'rib chiqilayotgan davr uchun ish uchun loyihani bajarishda qilingan xarajatlarning umumiy miqdori;
- *Earned Value* (EV) – amalda tugallangan loyihaning rejalashtirilgan qiymati;
- *xarajatlarning cheklanishi* (OCT) – $OC=OO-FS$;
- *shartlar cheklanishi* (RTD) – $OSR=OO-TD$;
- *xarajatlar samaradorligi indeksi* (CPI) – $CPI=OO/FS$;
- *vaqtni yakunlash indeksi* (TDI) – $TDI=OO/PO$.

Ishlagan qiymat loyihasi tahlili quyidagi savollarga javob beradi:

- haqiqiy ko'rsatkichlar rejalashtirilgan ko'rsatkichlar bilan qanday taqqoslanadi: tannarx bo'yicha; muddati bo'yicha?
- loyiha belgilangan muddatdan qanchalik oldinda (jadvaldan orqada): narxi bo'yicha; muddati bo'yicha?
- qanday tendensiyalar mavjud: narx bo'yicha; muddati bo'yicha?

Hayotiy siklning istalgan bosqichida loyihani boshqarish bir necha bosqichlardan iborat:

- investisiya imkoniyatlarini aniqlash;
- muqobil loyihalar va ularning variantlarini tahlil qilish va loyihalarni dastlabki tanlash;

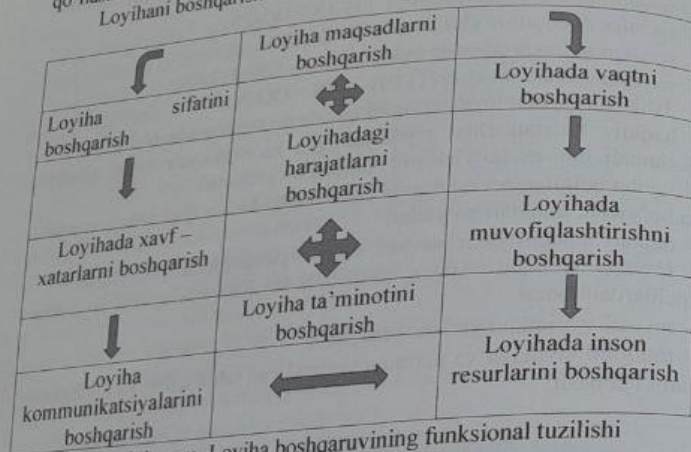


7.3-rasm. Loyihani boshqarish sikli

- rejalashtirish (kengaytirilgan tarmoq modellari va jadvallarini tuzish);
 - nazorat qilish;
 - tartibga solish.
- Sxematik tarzda, loyihani boshqarish sikli 7.3-rasmda ko'rsatilgan.

Loyihani boshqarish – bu loyiha maqsadlarini aniqlash va ularga erishish uchun loyiha ishlariga bilim, tajriba, vositalar va amaliyotlarni qo'llash.

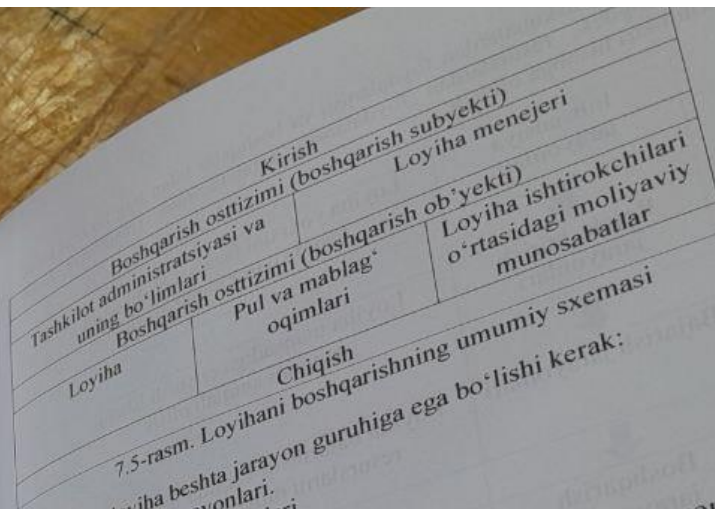
Loyihani boshqarishning funksional tuzilmasi 7.4-rasmda keltirilgan.



7.4-rasm. Loyiha boshqaruvining funksional tuzilishi

Loyihani boshqarishning funksional tuzilishi to'qqiz bo'limni o'z ichiga oladi:

1. Muvofiqlashtirishni boshqarish (Loyiha integratsiyasini boshqarish).
 2. Maqsadlarni boshqarish (Project Scope Management).
 3. Vaqtni boshqarish (Project Time Management).
 4. Xarajatlarga asoslangan xarajatlarni boshqarish (Loyiha xarajatlarini boshqarish).
 5. Sifatni boshqarish (Loyiha sifatini boshqarish).
 6. Inson resurslarini boshqarish (Project Human Resource Management).
 7. Aloqa boshqaruvi (Project Communication Management).
 8. Risklarni boshqarish (loyiha risklarini boshqarish).
 9. Ta'minotni boshqarish (loyiha xaridlarini boshqarish).
- Bu funksiyalarning barchasi bir-biri bilan chambarchas bog'liq.



7.5-rasm. Loyihani boshqarishning umumiy sxemasi

Har bir loyiha beshta jarayon guruhiga ega bo'lishi kerak:

1. Boshlanish jarayonlari.
2. Rejalashtirish jarayonlari.
3. Amalga oshirish jarayonlari.
4. Boshqaruv jarayonlari.
5. Yakunlash jarayonlari.

7.6-rasmda loyiha jarayonlarining alohida guruhlari tavsifi bilan ko'rsatilgan.

Shu bilan birga, loyihani boshqarishning ketma-ketligi jarayonlarning belgilaydigan hujjatni ishlab chiqish. Boshlanish nuqtasi mahsulot tavsifi, loyihaning mantiqiy asoslari, umumiy cheklovlar, allaqachon tugallangan shunga o'xshash loyihalar haqida ma'lumot. Loyihani amalga oshirishning muqobil usullari tahlil qilinadi, muvaffaqiyat mezonlari aniqlanadi. Ushbu hujjat barcha loyiha qarorlari va uning barcha ishtirokchilari tomonidan loyiha maqsadlarini umumiy tushunish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

– *Maqsadlarning dekompozitsiyasi* (Qo'llanish doirasi ta'rifi). Loyihaning asosiy natijalarini yaxshi boshqariladigan ish paketlarigacha kichikroq elementlarga izchil taqsimlash. Natijada loyiha ishining ierarxik tuzilishi (daraxt) (Work Breakdown Structure – WBS) paydo bo'ladi.

– *Faoliyat ta'rifi*. Loyiha ishini taqsimlash tuzilmasida (WBS) tavsiflangan natijalarga erishish uchun bajarilishi kerak bo'lgan elementar tadbirlar ro'yxatini aniqlash.

– *Resurslarni rejalashtirish*. Rejalashtirilgan ishlarni bajarish uchun aynan qanday resurslar (odamlar, asbob-uskunalar, materiallar) va qancha miqdorda talab qilinishini aniqlash. Kompaniyaning kadrlar siyosati, inventar

darajalari, uskunalaridan foydalanish va boshqalar bilan bog'liq cheklovlar, shuningdek, resurslardan foydalanish xarajatlarning (majburiy) hisob, kitoblari hisobga olinadi.

Initsiatsiya jarayonlari	Loyiha yoki uni fazalari boshlanishi haqida qaror qabul qilish
↓	
Rejalashtirish jarayonlari	Loyiha maqsadiga erishish ishchi rejimini aniqlab olish
↓	
Bajarish jarayonlari	Loyiha bajarilishi vaqtida insonlar va resurslarni muvofiqlashtirish
↓	
Boshqarish jarayonlari	Loyiha bajarilishi natijalarini kuzatish va o'lchash va zarur o'zgartirishlar kiritish
↓	
Yakunlash jarayonlari	Loyiha yoki uni fazalarini yakunlanishini rasmiylashtirish

7.6-rasm. Loyihadagi jarayonlar guruhlar

- *Operatsiyalar munosabatini aniqlash (Faoliyat ketma-ketligi).* Loyihada texnologik, tashkiliy va boshqa cheklovlarni hisobga olgan holda ishlarning ketma-ketligini aniqlash. Ba'zi ishlar parallel ravishda bajarilishi mumkin, boshqalari esa, aksincha, avvalgilari tugashidan oldin boshlanishi mumkin. Ushbu bosqichning natijasi tarmoq diagrammasi (loyiha tarmog'i diagrammasi) bo'lib, u loyihadagi faoliyat o'tirasidagi mantiqiy munosabatni ko'rsatadi.

- *Faoliyat davomiyligini baholash.* Har bir elementar operatsiyani bajarish uchun zarur bo'lgan ish vaqti miqdorini aniqlash. Vaqtni hisoblash ekspert baholashlari va simulyatsiya (Monte Karlo usuli) asosida amalga oshiriladi. Resurs va boshqa cheklovlar hisobga olinadi.

- *Xarajatlarni baholash.* Loyihani bajarish uchun zarur bo'lgan resurslarning narxini aniqlash. Turli xil narx variantlari ko'rib chiqilmoqda.

Natijada, loyihaning qiymati chegaradan tashqariga chiqmastligi uchun uni boshqarish rejasi ishlab chiqiladi.

- *Jadvalni ishlab chiqish.* Loyihaning barcha faoliyati uchun boshlanish va tugatish sanalarini aniqlash. Jadvalning realligi (loyiha jadvali), resurslarning yuklanishi va ularning loyiha muddatiga ta'siri baholanadi.

- *Byudjetlashtirish (xarajatlarni byudjetlashtirish).* Lotin S harfiga o'xshashligi sababli S-egri chizig'i deb ataladigan loyiha qiymatining bazaviy chizig'ini aniqlash. Asosiy chiziq loyiha xarajatlarning vaqt bo'yicha taqsimlanishini (progressiv jami) ko'rsatadi va joriy natijalarni rejalashtirilgan natijalar bilan solishtirishga xizmat qiladi.

- *Loyiha rejasini ishlab chiqish (Loyiha rejasini ishlab chiqish).* Rejalashtirishning oldingi bosqichlarida olingan ma'lumotlar asosida yakuniy tuzilgan hujjatni yaratish. Natijada amalga oshirish va boshqarish uchun qo'llanma bo'lib xizmat qiladigan loyiha rejasini boshqarish loyihalardagi uchta asosiy cheklovlardan biri bilan bog'liq - xarajatlar, vaqt va domen talablari. Ushbu barcha cheklovlarga rioya qilish loyihani rejalashtirilgan vaqt va byudjet doirasida oldindan belgilangan mijozlar kutganlarini to'liq qondirish bilan yakunlash imkonini beradi (ya'ni barcha oldindan belgilangan natijalarga to'liq erishish bilan).

Xarajatlarga asoslangan loyiha xarajatlarni boshqarishning asosiy maqsadi uni tasdiqlangan byudjet doirasida yakunlashdan iborat.

Loyiha menejeri, birinchi navbatda, loyihaning to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni boshqarish bilan shug'ullanadi, lekin loyihani boshqarishning hozirgi tendensiyasi shundan iboratki, uning loyiha xarajatlarni boshqarishdagi roli xarajatlarni boshqarishning noan'anaviy yo'nalishlarining ko'payishi hisobiga ortadi. Kelajakda ko'proq loyiha menejerlari bilvosita xarajatlar va loyiha xarajatlarni boshqarish bilan shug'ullanadi deb taxmin qilish mumkin.

Loyiha menejeri loyiha qiymati uchun ko'proq javobgar bo'lishi kerak degan fikr kichik biznes menejeri yoki egasining javobgarligi bilan o'xshashlikdan kelib chiqadi. Buning uchun loyiha menejeri biznes yuritishning ko'p jihatlarini, jumladan, loyiha xarajatlarni boshqarishni bilishi kerak. Loyiha menejerining ushbu sohadagi malakasi uning ma'lum texnik ko'nikmalar va qobiliyatlarga ega bo'lishidan ham muhimroq bo'lishi mumkin. Odatda, har bir loyiha juda ko'p sonli texnik xodimlarni o'z ichiga oladi, lekin loyihaning biznes jihatlariga e'tibor beradigan odamlar etarli emas.

Shu bilan birga, loyiha menejeri nima uchun mas'ul bo'lishidan qat'i nazar, uning ishini faqat o'zi mas'ul bo'lgan ko'rsatkichlar bo'yicha baholash juda muhimdir. Misol uchun, agar loyiha menejeri loyihadagi materiallarning narxi uchun javobgar bo'lmasa, unda uning ishini ushbu ko'rsatkich bo'yicha baholashning ma'nosi yo'q.

Xarajatlarni hisobga olish uchun, shuningdek, haqiqiy xarajatlar ma'lumotlarini to'plash uchun tegishli vaqtni belgilash juda muhimdir. Loyiha byudjeti yig'ish tartibi bilan sinxronlashtirilishi kerak. Misol uchun, agar loyiha menejeri materiallarning narxi uchun javobgar bo'lsa, byudjetda xarajatlar qachon ko'rsatilishi kerakligini aniqlashingiz kerak. Bu loyiha menejeri sotib olish to'g'risida qaror qabul qilganda yoki sotib olinganda sodir bo'lishi kerakmi? Yoki xaridni qabul qilish tugagandan so'ng yoki xarid to'langan paytda xarajatlarni to'g'irlash kerakmi? Bu kabi muammolar loyiha xarajatlarini boshqarishni dahshatli tushga aylantirishi mumkin.

Shunday qilib, agar loyiha xarajatlarga asoslangan xarajatlarni to'g'ri boshqarilmasa, u nazoratdan chiqib ketishi va uni yakunlash uchun kutilganidan ko'proq pul sarflashi mumkin. Loyiha xarajatlarini boshqarish bu holatning oldini olishga qaratilgan.

Loyiha xarajatlari loyiha resurslarining yig'indisi, loyiha ishining narxi va vaqti bilan belgilanadi. Loyihani boshqarish bo'yicha ko'pgina darsliklarda loyihaning barcha xarajatlari smetasi loyihaning umumiy qiymati smetasiga ekvivalent qilib olinadi.

Biroq, loyiha xarajatlarini boshqarish loyiha xarajatlarini boshqarishga qaraganda kengroq tushunchadir. Loyiha xarajatlarini boshqarish loyihaning tasdiqlangan byudjet doirasida bajarilishini ta'minlash uchun zarur bo'lgan jarayonlardan ko'proq narsani o'z ichiga oladi. Loyiha xarajatlarini boshqarish kontseptsiyasi loyihaning daromad qismini oshirishga asoslangan qarorlarni qabul qilishni ham o'z ichiga oladi.

Shuning uchun, ushbu qo'llanma doirasida biz birinchi navbatda xarajatlarga asoslangan loyiha xarajatlarini boshqarishni ko'rib chiqamiz (Project Cost Management), so'ngra PCM kontseptsiyasi doirasida loyiha xarajatlarini boshqarish (qiymatga asoslangan boshqaruv – xarajatlarga asoslangan boshqaruv yoki xarajatlarni boshqarish).

Nazorat savollari

1. Loyiha menejeri materiallarning narxi uchun javobgar bo'lsa, byudjetda xarajatlar qachon ko'rsatilishi kerakligini aniqlash kerak. Bu

loyiha menejeri sotib olish to'g'risida qaror qabul qilganda yoki sotib olinganda sodir bo'lishi kerakmi? Tushuntirib bering.

2. Haqiqiy ko'rsatkichlar rejalashtirilgan ko'rsatkichlar bilan qanday taqqoslanadi: tannarx bo'yicha; muddati bo'yicha?

3. Loyiha belgilangan muddatdan qanchalik oldinda bo'lishi mumkin (jadvaldan orqada): narxi bo'yicha; muddati bo'yicha?

4. Loyihada qanday tendensiyalar mavjud: narx bo'yicha; muddati bo'yicha?

5. Loyiha resurslarini rejalashtirish asoslarini tushuntirib bering.

6. Loyiha resurslarini boshqarish jarayonlarini tushuntirib bering.

7. Loyihada resurs xaridlarini boshqarishni tushuntirib bering.

8-BOB. LOYIHA XARAJATLARINI BOSHQARISH

8.1. Loyiha xarajatlarini boshqarish asoslari

Xarajatlarga asoslangan loyiha xarajatlarini boshqarish loyihaning tasdiqlangan byudjet doirasida bajarilishi va bajarilishini ta'minlash jarayonlarini o'z ichiga oladi. Bunda asosiy jarayonlar:

1) *Resurslarni rejalashtirish* – loyiha ishlarini bajarish uchun zarur bo'lgan resurslarni (odamlar, uskunalar, materiallar) va ularning miqdorini aniqlash.

2) *Xarajatlar smetasi* – loyiha ishini yakunlash uchun zarur bo'lgan resurslar qiymatining smetasi.

3) *Byudjetni ishlab chiqish* – individual loyiha faoliyatiga xarajatlar smetasini qo'llash.

4) *Xarajatga asoslangan xarajatlarni boshqarish* – Loyiha byudjetidagi o'zgarishlarni boshqarish.

Resurslarni rejalashtirish va tannarxni hisoblash tayyorgarlik xarakteriga ega bo'lib, loyihaning iqtisodiy maqsadga muvofiqligini baholash uchun foydalaniladi va loyihani boshlash bosqichida vaqtinchalik loyiha ishchi guruhi tomonidan amalga oshiriladi. Bunday holda, xarajatlar smetasi ekspert hisob-kitoblari, analoglar bo'yicha smeta yoki amaldagi standartlar asosida parametrik smeta asosida amalga oshirilishi mumkin.

Xarajatlarga asoslangan xarajatlarni boshqarish tizimining maqsadlari rejalashtirish va o'z vaqtida xarajatlarni nazorat qilish imkonini beradigan siyosat, tartib va usullarni ishlab chiqishdan iborat.

Loyiha xarajatlarini boshqarishning asosiy tamoyillari.

1. *Muvofiqlik*. Loyihani strategik boshqarishning barcha bosqichlarida xarajatlar bo'yicha zarur ma'lumotlarni taqdim etish.

2. *Differentsiatsiya*. Shakllantirish, nazorat qilish, tartibga solish jarayonida turli xil usul va usullardan foydalanish.

3. *Ierarxiya*. Loyihani boshqarish ierarxiyasining barcha darajalari xarajatlari haqida ma'lumot berish.

4. *Adekvatlik*. Loyihaning xarajatlarini (xarajatlarini) boshqarishning ishlash tartibi loyihaning strategik boshqaruv tizimi va uning tarkibiy qismlari (quyi tizimlar) ish rejimiga mos kelishi kerak.

5. *Muvofiqlik*. Boshqaruvning barcha darajalaridagi menejrlarni faqat xarajatlar to'g'risida kerakli va etarli ma'lumot bilan ta'minlash.

6. *Ishonchlilik*. Xarajatlar haqidagi ma'lumotlar tashkilotning makon va vaqtdagi haqiqiy jarayonini aks ettirishi kerak.

7. *Rentabellik*. Xarajatlarni boshqarish bo'yicha xarajatlar (xarajatlar) juda minimal bo'lishi kerak.

8. *Samaradorlik*. Xarajatlarni (xarajatlarni) boshqarish xarajatlarning minimal talab darajasiga erishishga va eng samarali strategik boshqaruv qarorlarini qabul qilishga hissa qo'shishi kerak.

Loyihani boshqarish kontekstida xarajatlarga asoslangan loyiha xarajatlarini boshqarish va loyiha xarajatlarini boshqarish quyidagi birining o'rnida ishlatiladi.

Xarajatga asoslangan loyiha xarajatlarini boshqarish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

– loyiha xarajatlar smetasi;

– loyihani byudjetlashtirish, ya'ni loyihani amalga oshirish xarajatlarning maqsadlarini belgilash;

– loyiha xarajatlarini nazorat qilish, haqiqiy xarajatlarni doimiy ravishda baholash, byudjetda ilgari rejalashtirilgan bilan taqqoslash va tuzatish va profilaktika choralarini ishlab chiqish.

Loyihaning tannarxini xarajatlar asosida boshqaradigan asosiy hujjat

Byudjet loyihaning resurs cheklovlarini belgilaydigan hujjatdir, shuning uchun xarajatlarni boshqarishda xarajatlar komponenti birinchi o'ringa chiqadi, bu odatda loyiha smetasi deb ataladi.

Loyiha smetasi – loyiha (shartnoma) qiymatini asoslash va hisoblashni o'z ichiga olgan hujjat, odatda loyihaning ko'lami, zarur resurslar va narxlardan kelib chiqqan holda.

Loyiha xarajatlarini boshqarish usullaridan biri bu xarajatlar hisoblari (hisob-kitoblar jadvallari) tuzilmasidan foydalanishdir. Ishni bajarish uchun resurslar kerak bo'lib, ular qanday aniq resurslar ekanligini bilishning hojati yoki imkoniyati bo'lmaganda, ishchilarning mehnatida ifodalanishi mumkin. Ishni byudjetlashtirish bosqichida uni amalga oshirish bilan bog'liq barcha resurslar har xil xarajatlar moddalariga hisobdan chiqariladi.

Xarajatlar hisoblarining tuzilishi parchalanish tamoyillariga muvofiq ishlab chiqilganligi sababli, tuzilmaning quyi darajadagi hisobvaraqlari ma'lumotlarini jamlash orqali xarajatlar ma'lumotlarini kerakli darajada, eng yuqori darajagacha olish mumkin.

Loyiha ishlarini bajarishda tegishli xarajatlar hisoblarida haqiqiy tannarx to'g'risidagi ma'lumotlar ham hisobga olinadi, bu rejalashtirilgan

xarajatlarni (byudjetni) tegishli tafsilotlar darajasida haqiqiy xarajatlar bilan taqqoslash imkonini beradi.

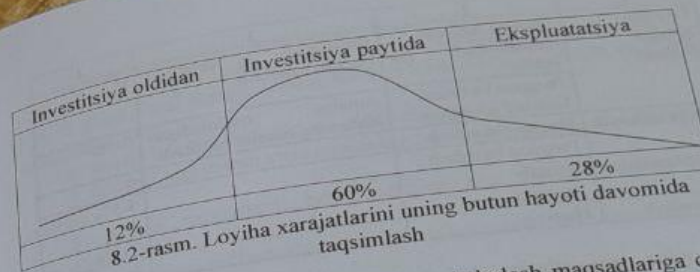
Xarajatlarga asoslangan xarajatlarni boshqarish loyihaning butun hayoti davomida amalga oshiriladi va tabiiyki, boshqaruv jarayonlari loyiha siklining turli bosqichlarida turlicha amalga oshiriladi. Bu loyiha xarajatlarini boshqarishning zamonaviy kontseptsiyasida o'z aksini topgan – loyihaning butun hayoti davomida xarajatlarni boshqarish (hayot sikli xarajatlarini hisoblash – LCC) (8.1-rasm).

Loyiha konseptsiyasi	Loyihani asoslash	Loyihani rejalashtirish	Loyihani amalga oshirish	Loyihani yakunlash
Umumiy xarajatlar smetasi				
	Batafsil xarajatlar smetasi			
		Xarajatlarni rejalashtirish yoki byudjetlashtirish		
			Loyiha xarajatlarini nazorat qilish	
				Yakuniy loyihani baholash

8.1-rasm. LCC xarajatlariga asoslangan loyiha xarajatlarini boshqarish

Loyiha xarajatlarining uning hayotiy sikli davomida taqsimlanishi notekis va odatda 8.2-rasmda ko'rsatilgan tuzilishga ega.

Xarajatlarning asosiy qismi loyihani amalga oshirish bosqichida yuzaga keladi. Loyiha qiymati ko'rsatkichlarini belgilovchi asosiy qarorlar loyihaning investitsiyadan oldingi bosqichida qabul qilinadi. Shunday qilib, loyiha qiymatini boshqarish qobiliyati ham loyihaning butun hayoti davomida notekis taqsimlanadi.



8.2-rasm. Loyiha xarajatlarini uning butun hayoti davomida taqsimlash

Loyihaning hayot sikli bosqichiga va baholash maqsadlariga qarab, loyiha qiymatini baholashning turli turlari va usullari qo'llaniladi. Baholash maqsadlaridan kelib chiqqan holda, bunday baholashlarning aniqligi ham farq qiladi (8-jadval).

8-jadval.

Maqsadga bog'liqligi, turi va baholash xatosi			
Loyiha bosqichlari	Baxolash turlari	Baxolash maqsadi	Xatolik, %
1	2	3	4
Loyiha konseptsiyasi	Hayotiylikni dastlabki baholash/ loyihaning mumkinligi	Loyihaning hayotiylikni/moliyaviy maqsadga muvofiqligini baholash	25-40
Investitsiyalar uchun asos	Xarajatlarning kengaytirilgan hisob-kitobi/ dastlabki smeta	Rejalashtirilgan xarajatlarni byudjet cheklovlari bilan taqqoslash, dastlabki shakllantirish uchun asos	20-30%
Texnik-iqtisodiy asoslash	Taxminiy baxolash Taxminiy moliyaviy hisob-kitob	Yakuniy investitsiya qarorini qabul qilish, loyihani moliyalashtirish. Muzokaralar va tenderlar, yangilangan byudjetni shakllantirish uchun asos	15-20%
Tenderlar, muzokaralar va shartnomalar			
Ish hujjatlarini ishlab chiqish	Yakuniy baxolash Smeta hujjatlari	Hisoblash va loyiha xarajatlarini boshqarish uchun asos	3-5%

1	2	3	4
Loyihani amalga oshirish	Haqiqiy baxolash tugallangan ish uchun	Bajarilgan ishlarning narxini baholash	0
Ishga tushirish	Prognoz baxolash Kelgusi ish uchun	Amalga oshiriladigan ishlarning narxini baholash	3-5%
Eksploatatsiya	Haqiqiy baxolash		0
	Prognoz baxolash		3-5%
	Haqiqiy		0
	Prognoz		3-5%
Yakunlash	Haqiqiy		0

Loyiha xarajatlarini baholash uchun loyihani tashkil etuvchi resurslarning narxini, ishni bajarish uchun zarur bo'lgan vaqtni va ushbu ishning narxini bilish kerak. Shunday qilib, loyihaning xarajatlar qismini baholash loyihaning resurslari va ishining tuzilishini aniqlashdan boshlanadi. Ushbu vazifalar loyihani rejalashtirishning bir qismi sifatida hal qilinadi va xarajatlarga asoslangan xarajatlarni boshqarish moduli ushbu jarayonning natijalarini olishi kerak.

Barcha xarajatlarni quyidagicha tasniflash mumkin:

- to'g'ridan-to'g'ri va qo'shimcha xarajatlar;
- takrorlanuvchi va bir martalik. Masalan, ishlab chiqarish quvvatlaridan foydalanlik uchun oylik to'lovlar davriy xarajatlar, asbob-uskunalar to'plamini sotib olish bir martalik xarajatlar;
- ish hajmiga bog'liqlik asosida doimiy va o'zgaruvchan;
- qo'shimcha ish haqi.

Xarajatlar moddalari bo'yicha loyiha xarajatlari tarkibi odatda loyihaning buxgalteriya hisobi rejasining tuzilishiga asoslanadi, bu butun loyiha qiymatining eng yuqori darajasidan resurslarning bir birligi qiymatining pastki darajasigacha bo'lgan xarajatlarning parchalanishidir. Muayyan loyiha uchun hisoblar reja yoki ularning oilasi tanlanadi. Asosiy variantlar sifatida buxgalteriya hisobi jadvallari, xalqaro buxgalteriya hisobi rejalari, smetalar, hisoblarning boshqaruv hisobi jadvallaridan foydalanish mumkin.

Loyiha qiymatini baholash texnikasi 13 bosqichdan iborat. Ular loyihadan loyihaga farq qilishi mumkin va odatda quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Ishning resurslarga bo'lgan ehtiyojini aniqlash.
2. Tarmoq modelini ishlab chiqish.

3. Ishlarni taqsimlash strukturasi ishlab chiqish.
4. Ishlarni taqsimlash strukturasi kontekstida xarajatlarni baholash.
5. Funktsional menejerlarning har biri bilan ishni taqsimlash tuzilishini muhokama qilish.
6. Asosiy harakat yo'nalishini ishlab chiqish.
7. Ishlarni taqsimlash strukturasi har bir elementi uchun xarajatlar smetasi.
8. Asosiy xarajatlarni boshqaruvning eng yuqori darajasi bilan muvofiqlashtirish.
9. Xodimlarga bo'lgan ehtiyojni funktsional menejerlar bilan muhokama qilish.
10. Chiziqli javobgarlik sxemasini ishlab chiqish.
11. Batafsil jadvallarni yig'ma hisobotni shakllantirish.
12. Xarajatlar bo'yicha natijalarini loyiha hujjatlariga kiritish.
13. Xarajatlarni baholash natijalarini loyiha hujjatlariga kiritish.

Loyihaning xarajatlar smetasi asosan loyihani muvaffaqiyatli va to'liq amalga oshirish uchun zarur bo'lgan barcha xarajatlarning smetasidir. Ushbu xarajatlar turli xil iqtisodiy ma'nolarga ega bo'lgan turli ko'rinishlarga ega bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, bunday vakillik o'rtasidagi farqlar ba'zan juda nozikdir.

Xarajatlarning uch turi mavjud:

- majburiyatlar;
- byudjet xarajatlari (ishlarning taxminiy qiymati, vaqt bo'yicha taqsimlanadi);
- haqiqiy xarajatlar (pul oqimi).

Majburiyatlar, masalan, loyihada foydalanishdan oldin biron-bir tovar yoki xizmatlarga buyurtma berishda paydo bo'ladi. Natijada, schyot-fakturalar chiqariladi, ular uchun to'lov tovarlar yetkazib berishga tayyor bo'lgan vaqtda yoki qabul qilish vaqtida yoki tashkilot tomonidan qabul qilingan to'lov siyosatiga muvofiq amalga oshirilishi mumkin. Har qanday holatda, buyurtma berishda byudjet ushbu buyurtma miqdori bilan kamayadi. Ba'zi hollarda byudjetning joriy holatini noto'g'ri aks ettiruvchi schyot-fakturani olguncha hisobga olinmaydi. Shu munosabat bilan rejalashtirish tizimi va loyiha majburiyatlarini hisobga olish zarurati mavjud. Ushbu tizim o'zining asosiy funksiyalarini bajarishdan tashqari, kelajakdagi to'lovlarni bashorat qilish imkonini beradi.

Byudjet xarajatlari ishlarni ishlab chiqarish uchun rejalashtirilgan xarajatlarni tavsiflaydi.

Haqiqiy xarajatlar loyiha ishlarini bajarish paytida yoki mablag'larni to'lash vaqtida qilingan xarajatlarni aks ettiradi.
Ushbu turdagi xarajatlarning haqiqiy nisbati bir necha omillarga bog'liq, jumladan:

- loyihadagi mehnat resurslari, materiallar va subpudratlarning hajmlari o'rtasidagi nisbat;
- tashkilotdagi hisob-kitoblarni to'lash siyosati;
- asosiy uskunani yetkazib berish muddati;
- subpudrat shartnomalari bo'yicha ishlarni bajarish jadvali;
- asbob-uskunalar yetkazib berilganda ishchilar xarajatlari qachon va qanday hisobdan chiqarilishiga ish jadvalining ta'siri.

Ta'riflangan xarajatlar "ifodalari" o'rtasidagi farqni tushunish loyihaning umumiy xarajatlarini samarali boshqarish imkonini beradi. Loyihaning hayot siklining tuzilishiga asoslanib, uning xarajatlari quyidagi tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi:

- tadqiqot va ishlanmalar bo'yicha xarajatlar: investitsiya oldidan tadqiqotlar o'tkazish, foyda-xarajat tahlili, tizim tahlili, mahsulotlarning prototipini batafsil loyihalash va ishlab chiqish, loyiha mahsulotlarini dastlabki baholash, dizayn va boshqa mahsulot hujjatlarini ishlab chiqish;
- ishlab chiqarish xarajatlari: loyiha mahsulotlarini ishlab chiqarish, yig'ish va sinovdan o'tkazish, ishlab chiqarish quvvatlarini saqlash, moddiy-texnik ta'minot, xodimlarni o'qitish va boshqalar;
- qurilish xarajatlari: ishlab chiqarish va ma'muriy binolar (yangisini qurish yoki eskilarini rekonstruksiya qilish);
- joriy xarajatlar: ish haqi, materiallar va yarim tayyor mahsulotlar, transport, axborotni boshqarish, sifat nazorati va boshqalar;
- mahsulotni ishlab chiqarishdan olib tashlash: ishlab chiqarish quvvatlarini qayta jihozlash, qoldiqlarni utilizatsiya qilish xarajatlari.

Xarajatlar smetasi - bu loyiha tomonidan talab qilinadigan ishlarni bajarish uchun zarur bo'lgan resurslarning mumkin bo'lgan narxining taxminidir.

Hisoblangan xarajatlar butun loyiha davomida hisoblab chiqiladi. Loyihani boshlashga ruxsat berish uchun birinchi navbatda uning qiymatining kontseptual (loyihadan oldingi) hisob-kitoblarini tekshirish kerak. Ushbu bosqichda haqiqiy qiymatdan -25% dan +75% gacha bo'lgan diapazonda farq qiluvchi kattaliklarni baholash tartibi deb ataladigan dastlabki baholash qo'llaniladi. Loyiha davom etar ekan, aniqroq hisob-kitoblar talab qilinadi. Bunda smeta qiymatini aniqlash (byudjet smetalari)

-10% dan +25% gacha aniqlik bilan amalga oshiriladi. Va nihoyat, kelishilgan loyiha qiymatining bazaviy ko'rsatkichi ishlab chiqilgunga qadar, yakuniy xarajatlar smetasini (yakuniy smetasini) o'tkazish kerak, uning qiymati realdan 5% dan kam bo'lmastigi, 10% dan ortiq va undan ko'proq oshib ketishi kerak.

8.2. Loyihaning xarajatlari baxolash

Byudjetlashtirish deganda loyiha doirasida xarajat moddolari, ish vaqti, xarajatlar markazlari yoki boshqa tuzilmalar bo'yicha va umuman loyiha doirasida bajarilgan ishlarning tannarx qiymatini aniqlash, ish turlari bo'yicha xarajatlarning belgilangan (tasdiqlangan) taqsimotini o'z ichiga olgan loyiha byudjetning tarkibi ma'lum bir loyihaning xarajatlari hisobga olish.

Byudjetning tarkibi ma'lum bir loyihaning xarajatlari hisobga olish hisoblar rejasini belgilanadi. Byudjet an'anaviy buxgalteriya hisobi aksariyat hollarda buxgalteriya hisobi boshqarish nuqtai nazaridan ma'lum foydalangan holda ham tuzilishi mumkin. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, rejasini doirasida ham, maxsus ishlab chiqilgan hisoblar rejasiga ega bo'lishi kerak, lekin u belgilangan ko'rsatkichlarga asoslanadi.

9-jadvaldan ko'rinishda turli bosqichlarida va byudjetlarning to'g'riligi va maqsadi 10-jadvalda keltirilgan. Ushbu turdagi byudjetlash - bu xarajatlarni rejalashtirish, ya'ni xarajatlar rejasini aniqlash: qachon, qancha va qanday pul to'lanadi.

Byudjetlash - bu xarajatlarni rejalashtirish, ya'ni xarajatlar rejasini aniqlash: qachon, qancha va qanday pul to'lanadi.

- Byudjet quyidagi shakllarda bo'lishi mumkin:
 - xarajatlarning kalendar jadvallari;
 - xarajatlarni taqsimlash matritsalarini;
 - xarajatlarning shtrixli diagrammasi;
 - jami (yig'ilgan) xarajatlarning shtrixli diagrammasi;
 - vaqt bo'yicha taqsimlangan jami xarajatlarning chiziqli jadvallari;
 - xarajat tarkibining doiraviy diagrammalari va boshqalar.
- Byudjetlarni taqdim etish shakli quyidagilarga bog'liq:
- hujjat iste'molchisi;
 - hujjatni yaratish maqsadi;
 - belgilangan standartlar;
 - qiziqarli ma'lumotlar.

Byudjet turlari

9-jadval.

Loyiha bosqichlari	Byudjet turi	Byudjet tayinlash	Xatolik, %
Loyiha kontseptsiyasi	Byudjet taxminlari	Oldindan to'lovlarni rejalashtirish va moliyaviy ehtiyojlar	25-40
Investitsiyalar uchun asos	Vaqtinchalik byudjet	Xarajatlarni asoslash, moliyaviy resurslarni jalb qilish va ulardan foydalanishni asoslash va rejalashtirish	15-20%
Texnik-iqtisodiy asoslash			
Tenderlar, muzokaralar shartnomalar	Aniqlashtirilgan byudjet	Putratchilar va etkazib beruvchilar bilan hisob-kitoblarni rejalashtirish	8-10%
Ish hujjatlarini ishlab chiqish	Oxirgi byudjet	Resurslardan foydalanishni direktiv cheklash	3-5%
Loyihani amalga oshirish	Haqiqiy byudjet	Xarajatlarni boshqarish (buxgalteriya hisobi va nazorati)	0-5%
Ishga tushirish			
Ekspluatatsiya			
Yakunlash			

Loyihaning hayot siklining bosqichiga qarab, byudjetlar quyidagilar bo'lishi mumkin:

- dastlabki (baholovchi);
- tasdiqlangan (rasmiy);
- joriy (sozlanishi mumkin);
- haqiqiy.

Texnik-iqtisodiy asoslashlar tugallangandan so'ng, direktivdan ko'ra ko'proq smeta bo'lgan dastlabki byudjetlar tayyorlanadi. Bunday byudjetlar barcha manfaatdor tomonlar tomonidan muhokama qilinadi va yakunda loyiha menejeri yoki boshqa qaror qabul qiluvchi tomonidan tasdiqlanadi. Byudjet rasmiylashtirilgach, u haqiqiy natijalar solishtiriladigan mezonga aylanadi. Loyihani amalga oshirish jarayonida ilgari rejalashtirilgan ko'rsatkichlardan chetga chiqishlar sodir bo'ladi, bu esa joriy byudjetlarda o'z vaqtida aks ettirilishi kerak. Va barcha ishlarning oxirida, haqiqiy raqamlarni aks ettiruvchi yakuniy hujjat sifatida haqiqiy byudjet tuziladi.

Rejalashtirish bosqichida loyiha byudjeti ishlab chiqiladi, uning maqsadlari quyidagilardan iborat: Daromad va xarajatlarni aniq kalendar sanalari bilan bog'lash. Loyihada moliyaviy zaxiralar miqdorini aniqlash. Moliyalashtirish manbalarini aniqlash.

Loyiha byudjeti ikki komponentdan iborat:

- daromadlar byudjeti.
- loyihaning narxini aniqlaydigan xarajatlar smetasi.

Xarajatlar smetasi quyidagilardan iborat:

- Operatsion byudjet - loyihani amalga oshirishni ta'minlaydigan resurslar uchun xarajatlar yig'indisi.
- Boshqaruv zaxirasi.
- Favqulodda vaziyatlar byudjeti.

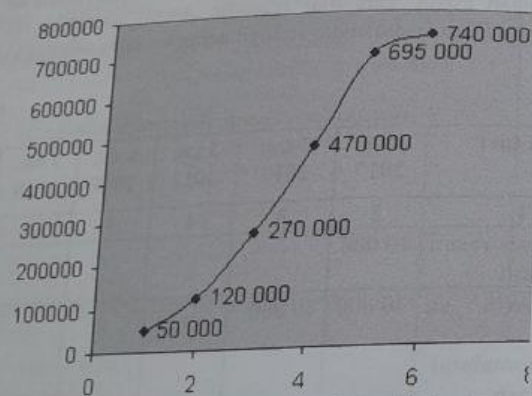
Loyiha byudjetini ishlab chiqish natijasi jadval yoki grafik ko'rinishda taqdim etilgan asosiy xarajatlar rejasidir. Asosiy xarajatlar rejasini Bosh direktor tomonidan tasdiqlanadi va loyihaning umumiy rejasiga kiritiladi.

10-jadval.

Xarajatlarni byudjetlashtirish misoli

Ish turi	1 KB. 2017	2 KB. 2017	3 KB. 2017	4 KB. 2017	1 KB. 2018	2 KB. 2018
1	2	3	4	5	6	7
1. Biznes-rejani tayyorlash	10 000					
2. Dizayn va texnik ruxsatnomalarni tayyorlash	40 000	10 000				
3. Geologik-geodezik tayyorgarlik		10 000				
4. Poydevor qurilmasi		50 000	50 000			
5. Umumiy qurilish ishlari			100 000	100 000	150 000	
6. Tom yopish				50 000		

	1	2	3	4	5	6	7
7. Tugatish ishlari					50 000	50 000	
8. Ishga tushirish						25 000	25 000
9. Ob'yektni foydalanishga topshirish							20 000
Har chorak uchun xarajat	50 000	70 000	150 000	200 000	225 000		45 000
Kumulyativ xarajat	50 000	120 000	270 000	470 000	695 000		740 000



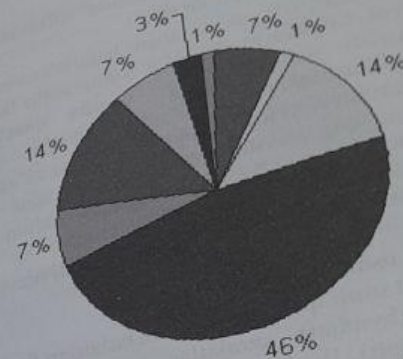
8.4-rasm. Yig'ilgan loyiha xarajatlari jadvali

3-jadvalda loyiha rejasining taxminiy versiyasi beriladi, xarajatlar va ishlarning ayrim turlari tahlil qilinadi, loyiha xarajatlarning choraklik hisobi amalga oshiriladi.

Loyihaning to'plangan (yig'ilgan) xarajatlari asosan loyiha qiymatini tashkil qiladi.

5-jadvaldagi ma'lumotlari 8.3-8.5-raslarda aniqlik uchun grafik ko'rinishda keltirilgan.

8.4-rasm. xarajatlar egri chizig'i lotincha S harfiga o'xshaydi, shuning uchun adabiyotlarda S-xarajat egri chizig'i (jami xarajatlar ma'nosida xarajat) atamasi tez-tez uchraydi.



8.5-rasm. Loyiha uchun harajatlarning alohida turlari tarkibi

Xarajatlar byudjeti bo'lgan smetalarga alohida e'tibor berilishi kerak. Hisob-kitob hujjatlari yirik investitsiya loyihalarida byudjet hujjatlarining muhim tarkibiy qismidir.

Loyiha tannarxini nazorat qilish oldindan rejalashtirilgan byudjetdan chetga chiqishga olib keladigan omillar ta'siridan kelib chiqadi va salbiy tomonlarni kamaytirish va loyiha qiymatidagi o'zgarishlarning ijobiy ta'sirini oshirish uchun loyiha qiymatidagi o'zgarishlarni boshqarishga qaratilgan.

Loyiha xarajatlarni nazorat qilish quyidagilarni o'z ichiga oladi.

- byudjetdan chetlanishlarni aniqlash maqsadida loyihani amalga oshirish xarajatlari ko'rsatkichlarini monitoring qilish;
- byudjet ijrosini ta'minlash maqsadida byudjetga kiritilgan o'zgartirishlarni boshqarish;
- oldindan rejalashtirilgan noto'g'ri qarorlarning oldini olish;
- loyihaning byudjetga muvofiqligi nuqtai nazaridan barcha manfaatdor tomonlarni loyihaning borishi to'g'risida xabardor qilish.

Loyiha xarajatlarni nazorat qilish ikkita komponentdan iborat: buxgalteriya hisobi, ya'ni bajarilgan ishlarning haqiqiy qiymatini va sarflangan resurslarni baholash va prognoz, ya'ni loyihaning kelajakdagi

narxini baholash. Loyiha xarajatlarini nazorat qilishda qo'llaniladigan asosiy ko'rsatkichlar quyidagilardan iborat:

- Tugatish uchun zarur: ish yoki loyihani bajarish uchun zarur bo'lgan xarajatlarni hisoblaydi. Loyihani yakunlash uchun zarur bo'lgan xarajatlarni smetasi ishni bajarish uchun hozirgi vaqtda qancha qo'shimcha investitsiyalar talab qilinishini eng yaxshi joriy smetadir;
- Taxminiy xarajat: ish yoki loyiha tugallangandan so'ng ega bo'ladigan umumiy xarajatlarning eng yaxshi bahosi. Hisoblangan xarajat hozirgi kundagi haqiqiy xarajatlarni va loyihani bajarish uchun zarur bo'lgan xarajatlarni yig'indisi sifatida hisoblanadi.

Xarajatlarni nazorat qilishning ikkita asosiy usuli mavjud:

- an'anaviy usul;
- erishilgan qiymat usuli.

An'anaviy nazorat usuli quyidagi tushunchalardan foydalanadi: Rejalashtirilgan (byudjet) xarajatlarni - BCWS (Rejalashtirilgan ishning byudjet qiymati). Bu jadvalga muvofiq rejalashtirilgan ishning byudjet qiymati yoki joriy sanaga qadar ishlatilishi kutilayotgan resurs miqdori. Joriy sana haqiqiy ma'lumot mavjud bo'lgan sana hisoblanadi:

$$BCWS = BC \text{ (jami byudjet) rejaning } x \%$$

Haqiqiy xarajatlarni - ACWP (bajarilgan ishning haqiqiy qiymati), bu joriy sanada amalga bajarilgan ishlarining qiymati yoki joriy sanaga qadar amalga oshirilgan ishlarga haqiqatda sarflangan resurs miqdori. Haqiqiy xarajatlarni rejalashtirilgan xarajatlarga yoki resurslarni sarflashga bog'liq emas.

An'anaviy usulning asosiy kamchiligi shundaki, u sarflangan pul bilan aslida qanday ish qilinganligini hisobga olmaydi. Boshqacha qilib aytganda, u vaqt yoki ish jadvali bilan ishlamaydi.

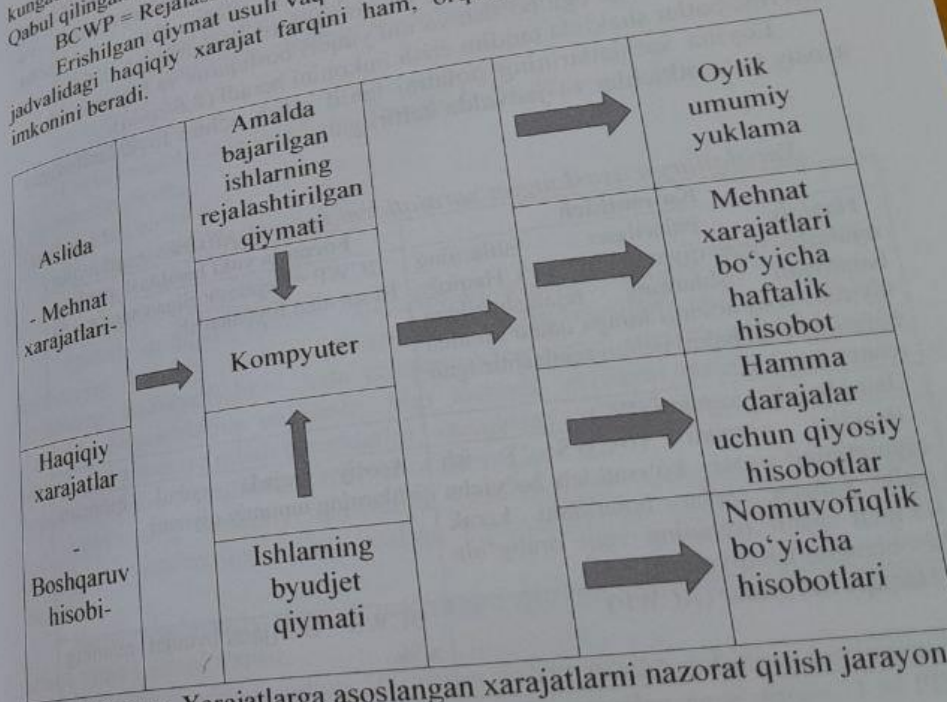
An'anaviy xarajatlarni farqi haqiqiy va rejalashtirilgan xarajatlarni o'rtasidagi farq sifatida hisoblanadi.

Erishilgan qiymat usuli haqiqiy xarajatlarning ma'lum bir sanaga qadar bajarilishi kerak bo'lgan ish hajmiga nisbatini aniqlashga asoslanadi. Unda tannarx, rejalashtirilgan va haqiqiy ish jadvali to'g'risidagi ma'lumotlar hisobga olinadi va ishning joriy holatiga umimlashtirilgan baho beriladi.

Belgilangan tendensiyalar tugallangandan keyin ish hajmining kelajakdagi narxini bashorat qilish va ish jadvaliga ta'sir qiluvchi omillarni

aniqlash uchun ishlatiladi. Qabul qilingan qiymat tahlili jadval va xarajatlardagi tafovutlarni aniqlash uchun uchta ko'rsatkichdan foydalanadi:

- rejalashtirilgan (byudjet) xarajatlarni - BCWS;
 - haqiqiy xarajatlarni - ACWP;
 - Qabul qilingan qiymat - BCWP (bajarilgan ishning byudjet qiymati).
- Bu amalda bajarilgan ish hajmi uchun rejalashtirilgan resurs miqdori. Qabul qilingan qiymat faoliyatning haqiqiy qiymatiga bog'liq emas.
- $BCWP = \text{Rejalashtirilgan xarajat} \times \% \text{ Resursdan foydalanish}$
- Erishilgan qiymat usuli vaqt omilini hisobga olganligi sababli, u ish jadvalidagi haqiqiy xarajat farqini ham, orqada qolishni ham aniqlash imkonini beradi.



8.6-rasm. Xarajatlarga asoslangan xarajatlarni nazorat qilish jarayoni

Xarajatlarning farqi (naqd pulning ortishi) bajarilgan ishlarining haqiqiy tannarxi (ACWP) va bajarilgan ishlarining rejalashtirilgan tannarxi (BCWP) o'rtasidagi farqdir. Amalga oshirilayotgan ish uchun bajarilish foizi (narx bo'yicha) bajarilishi kerak:

$$CV = ACWP - BCWP, (8.1.)$$

bu erda CV (Cost Variance) – xarajatlarning chetlanishi; ACWP – joriy sana uchun ishning haqiqiy xarajatlari; VSWP – haqiqatda bajarilgan ishlarning rejalashtirilgan qiymati;

Ortiqcha ish jadvali bo'yicha ishlarning rejalashtirilgan qiymati (BCWS) va bajarilgan ishlarning rejalashtirilgan qiymati (BCWP) o'rtasidagi farq sifatida aniqlanadi.

Qabul qilingan qiymatni tahlil qilish usulidan foydalanish loyiha xarajatlarini boshqarish tizimini qo'shimcha tizimlashtirishni va menejerning ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish uchun qo'shimcha harakatlarini talab qiladi. Biroq, bu yondashuv loyihaning holati haqida aniqroq tasavvurga ega bo'lish va uni yuqori boshqaruv va buyurtmachiga turli hisobotlar shaklida taqdim etish imkonini beradi (8.6-rasm).

Loyiha xarajatlarning holatini tahlil qilish uchun foydalaniladigan asosiy ko'rsatkichlar 11-jadvalda keltirilgan.

11-jadval.

Xarajatlarga asoslangan xarajatlarni nazorat qilish ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Formula yoki hisoblash usuli
Haqiqiy bajarilgan ishlarning rejalashtirilgan qiymati (BCWP). Haqiqiy bajarilgan ishlarning rejalashtirilgan qiymati yoki hozirgi kunga qadar amalda bajarilgan ish hajmi uchun rejalashtirilgan resurs miqdori.	BCWP = Rejalashtirilgan xarajat x % Resursdan foydalanish.
Jami byudjet xarajati (BC)	
Byudjet xarajati (BCWS) ish qiymatining asosiy ko'rsatkich bo'yicha joriy sanaga qadar bajarilishi kerak bo'lgan qismi (rejaning vaqt oralig'ida hisoblangan ish qiymati)	Asosiy rejada qabul qilingan ishlarning umumiy qiymati
Haqiqiy xarajatlar (ACWP)	BCWS = BC (jami byudjet) rejaning x %.
Xarajatlarni qoplash indeksi (CPI)	
CPI = 1 – joriy sana uchun xarajatlar rejaga mos keladi	CV = ACWP – BCWP haqiqiy xarajatlar va olingan qiymat o'rtasidagi farq
CPI > 1 – joriy sanada kutilganidan kamroq mablag' sarflangan	Joriy natijalar asosida

CPI < 1 – joriy sana kutilganidan ko'ra ko'proq pul sarflangan	Haqiqiy xarajat + tugatish uchun taxminiy xarajat
Rejalashtirilgan samaradorlik indeksi (SPI) – joriy sana uchun rejaga muvofiq olingan qiymatning ishning smeta	SPI = BCWP/BCWS
Xarajatlarning nomuvofiqligi	Qabul qilingan
Xarajatlarning ortishi foizi	Qabul qilingan
	qiyamat; joriy sana uchun rejaga muvofiq ishning byudjet qiymati
	Byudjet xarajatlari
	Xarajatlarning baholash
	nomuvofiqligi/byudjet narxi

Ishlagan qiymat loyihasi tahlili quyidagi savollarga javob beradi:
Haqiqiy ko'rsatkichlar rejalashtirilganlar bilan qanday taqqoslanadi:

- narxi bo'yicha;
- muddati bo'yicha;
- Loyiha muddatidan qanchalik oldinda (jadvaldan orqada);
- narxi bo'yicha;
- muddati bo'yicha;
- narxi bo'yicha;
- muddati bo'yicha;
- Qanday tendensiyalar mavjud;
- narxi bo'yicha;
- muddati bo'yicha;

Qabul qilingan qiymat metodologiyasining asosiy afzalligi – loyihaning haqiqiy ko'rsatkichlari va rejalashtirilgan ko'rsatkichlar o'rtasidagi nomuvofiqlikni "erta aniqlash" (loyihani amalga oshirishning dastlabki bosqichlarida aniqlash), ular asosida loyihani amalga oshirish natijalarini prognoz qilish (muddatlar, xarajatlar va boshqalar) va loyihani tugatishgacha o'z vaqtida tuzatish choralarini ko'rish.

Loyihaning umumiy qiymatini baholashdan tashqari, kuzatilgan olingan qiymatdan loyihaning boshqa xususiyatlarini ham taxmin qilish mumkin.

Keling, an'anaviy usul va erishilgan qiymat usuli o'rtasidagi farqni misol bilan tushuntiramiz.

Aytaylik, loyiha byudjeti 500 ming dollar. Joriy sanaga qadar ishlarni bajarish uchun 100 ming dollar sarflash rejalashtirilgan edi, lekin aslida 95 ming dollar, ya'ni BCWS = 100 ming dollar va ACWP – 95 ming dollar. Shu bilan birga, rejaga muvofiq bajarilgan ishlarning bajarilishi uchun 80 ming dollar, ya'ni BCWP – 80 ming dollar sarflash kerak edi.

An'anaviy yondashuvga muvofiq, xarajatlarning og'ishi $100 - 95 = 5$ ming dollarni tashkil qiladi, ya'ni tejamkorlik kuzatiladi. Qabul qilingan qiymat usuliga muvofiq, haqiqiy xarajat farqi $80 - 95 = -15$ ming dollarni tashkil etadi, ya'ni mablag'larning ortiqcha miqdori mavjud. Shu bilan birga, pul sarflash jadvalidan chetga chiqish $100 - 80 = 20$ ming dollarni tashkil etadi, bu loyihaning haqiqiy rivojlanishi rejalashtirilganidan 20% ortda qolayotganligini ko'rsatadi.

Xarajatlarni prognozlash loyihaning joriy vaqtdagi xarajatlari to'g'risidagi ma'lumotlarga asoslanib, loyihaning yakuniy qiymatini baholashni o'z ichiga oladi.

Loyihaning yakuniy qiymatini (EAC) baholashning quyidagi variantlari mavjud bo'lib, ularda an'anaviy baholash usuli va olingan qiymat usuli qo'llaniladi:

– loyiha oxiridagi xarajatlar summasi = Hozirgi kundagi haqiqiy xarajatlar + Xarajatlardan foydalanish indeksiga moslashtirilgan loyihaning qolgan xarajatlari;

– loyiha oxiridagi xarajatlar summasi = Joriy sana uchun haqiqiy xarajatlar + Loyihaning qolgan xarajatlari smetasi (ETS);

– loyiha oxiridagi xarajatlar miqdori = Hozirgi kundagi haqiqiy xarajatlar – Loyihaning qolgan qismi uchun yangi smeta.

Xarajatlarni qoplash indeksi (CPI) olingan qiymatning haqiqiy xarajatlarga nisbati sifatida hisoblanadi:

$$CPI = BCWP/ACWP, (8.2.)$$

bu yerda CPI – hajmdan foydalanish indeksi; BCWP – Qabul qilingan qiymat; ACWP – joriy sana uchun ishning haqiqiy qiymati.

Bunga parallel ravishda shartlar bo'yicha ishlash indeksi (SPI) hisoblanadi

$$SPI = BCWP/BCWS (8.3.)$$

bu erda SPI – rejaning bajarilishi indeksi; BCWP – Qabul qilingan qiymat; BCWS – joriy sana uchun rejaga muvofiq ishlarning byudjet qiymati.

Ushbu ko'rsatkichlardan foydalangan holda, yakuniy xarajatlar smetasi (xarajatlarni prognozlash) quyidagicha hisoblanadi:

1. An'anaviy usul

$$EAC = ACWP + ETC (8.4)$$

bu erda EAC – loyiha xarajatlarning yakuniy miqdori; ACWP – joriy sana uchun ishning haqiqiy qiymati; ETC – loyihaning joriy sanadan to yakuniga qadar qolgan qiymati.

2. Qabul qilingan qiymat usuli

$$\text{Optimistik baholash} \quad EAC = \frac{BC - BCWP}{\text{summaCPI}} + ACWP (8.5)$$

bu erda EAC – loyiha xarajatlarning yakuniy miqdori; BCWP – Qabul qilingan qiymat; BC – umumiy byudjet xarajatlari; CPI – hajmdan foydalanish indeksi; ETC – loyihaning joriy sanadan to yakuniga qadar qolgan qiymati.

$$\text{Pessimistik baholash} \quad EAC = \frac{BC - BCWP}{\text{summaCPI} \cdot SPI} + ACWP (8.6)$$

bu erda EAC – loyiha xarajatlarning yakuniy miqdori; BCWP – Qabul qilingan qiymat; BC – umumiy byudjet xarajatlari; CPI – hajmdan foydalanish indeksi; SPI – rejaning bajarilishi indeksi; ETC – loyihaning joriy sanadan to yakuniga qadar qolgan qiymati.

Shuningdek, loyiha qiymatining foydalanishiningiz mumkin (tugashdagi farq):

$$VAC = BC - EAC, (8.7)$$

bu erda VAC – loyiha qiymatining taxminiy og'ishi; BC – umumiy byudjet xarajatlari; EAC – loyiha xarajatlarning yakuniy miqdori.

Ushbu formulalar davriy yoki diskret emas, balki umumiy indekslardan foydalanadi. Vaqtning turli nuqtalarida davriy xarajatlar to'g'risidagi ma'lumotlar bir-biridan sezilarli darajada farq qilishi mumkin, bu natijada yakuniy bahoga noto'g'ri ta'sir qiladi. Xulosa ma'lumotlar uzoq muddatli prognozlash uchun yanada ishonchli vosita bo'lib qolsa, bu og'ishlarni yumshatadi. Har holda, yakuniy smeta qanchalik to'g'ri tuzilgan bo'lmasin, u loyihaning yakuniy natijasini 100% to'g'ri aks ettirmasligini unutmashimiz kerak. Baholash loyihaning oxiriga qanchalik yaqin bo'lsa, ikkalasi orasidagi farq shunchalik kichik bo'ladi.

Loyihaning xarajat mezonlarini hisoblash misoli 12-jadvalda keltirilgan. Xarajatlarga erishish indeksi $223\,700/239\,400 = 0,93$ ni tashkil qiladi va butun loyiha oxirida xarajatlar smetasi: $257\,000 \times 0,93 = 239\,100$. Bu raqamlardan ko'rinib turibdiki, loyiha hali ham loyiha xarajatlarni tejash bilan amalga oshirilmoqda va agar u xuddi shunday parametrlar bilan amalga oshirilsa, loyiha xarajatlari tejalishi: $VAC = 257\,000 - 239\,100 = 17\,900$ bo'ladi.

12-jadval.

Loyiha byudjeti samaradorligi ko'rsatkichlarini hisoblash misoli

	Rejalashtirilgan xarajalar	O'zlashtirilgan qiymat	Haqiqiy xarajalar	Xarajatlardan og'ish		Jadvaldan chetga	
Ish	BCWS	BCWP	ACWP	CV (€)	CVP (%)	SV (€)	SVP (%)
1	63000	58000	62500	-4500	-7,8	-5000	-7,9
2	64000	48 000	46800	1200	2,5	-16000	-25,0
3	23000	20000	23500	-3500	-17,5	-3000	-13,0
4	68000	68000	72500	-4500	-6,6	0	0,0
5	12000	10000	10000	0	0,0	-2000	-16,7
6	7000	6200	6000	200	3,2	-800	-11,4
7	20000	13500	18100	-4600	-34,1	-6500	-32,5
Jami	257000	223700	239400	-15700	-7,0	-33300	-13,0

Xarajatlarga asoslangan xarajatlarni boshqarishni tashkil etish

Hisobot ishini muvofiqlashtirish, operativ rejalashtirish va boshqarish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Tashkilotda hisobot ma'lumotlarining harakatlanish jarayoni 8.7-rasmda ko'rsatilgan.

Hisobot uchun dastlabki ma'lumotlar ishning rejalashtirilgan xarajatlari va ularni amalga oshirishning haqiqiy xarajatlari to'g'risidagi ma'lumotlardir.

13-jadval.

Loyihani byudjetlashtirishga misol

Ish tavsifi	Ish byudjeti	1 KB. 2020	2 KB. 2020	3 KB. 2020
Tizim talablarini aniqlash	2960	2960		
Qo'shimlarini ishlab chiqish	9600	4800	4800	
Tizimni ishlab chiqish	17000		17000	
Tizim boshqaruvchisi uchun chizmalarni tayyorlash	2376		2376	
Ishlanmalarni ko'rib chiqish va tasdiqlash	1680		1440	240
Tizimni ishlab chiqishni tasdiqlash	1873		375	1498
Haroratni nazorat qilish uskunalari uchun chizmalarni tayyorlash	2640		528	2112

Tizimni boshqaruvchisini ko'rib chiqish va tasdiqlash	3426	(585)	2741
Texnik ma'lumotlarni to'plash	540		540
Saytni tayyorlash	19608		19608
Texnik ma'lumotlarga umumiy nazar	600		600
Uskunalarini ko'rib chiqish va tasdiqlashni nazorat qilish	2826		2826
Tizim boshqaruvchisi uchun ariza tayyorlash	784		784
Sayt tayyorlash	680		680
Jami chorak uchun			

14-jadval.

Byudjet mablag'larini xarajatlar hisoblari bo'yicha taqsimlash to'g'risidagi hisobot

Xarajat hisobi	Byudjet xarajatlari
+ 11101 Avtomatlashtirilgan tizimni ishlab chiqish	21 833,00
+ 11211 Issiqlik nazorati uskunalarini ishlab chiqish	5 466,00
+ 11213 Issiqlik nazorati uskunalarini o'rnatish	35 757,90
+ 11221 Kontroller ishini ishlab chiqish	500,00
+ 11223 Kontrollerning ishlashini sozlash	44 482,00
+ 11231 Tizim boshqaruvchisini ishlab chiqish	5801,00
+ 11233 Tizim boshqaruvchisini o'rnatish	20 239,80
+ 11314 Dasturiy ta'minot	11 164,00
+ 11415 Avtomobil o'quv materiallari	1987,80
+ 12101 Konveyer tizimini ishlab chiqish	7299,00
+ 12213 Konveyer tizimini o'rnatish	54 620,00

Loyihani rejalashtirish bosqichida ishlarning byudjet qiymati (8.7-rasm), byudjet mablag'larini xarajatlar hisoblari bo'yicha taqsimlash (8.7-rasm) va boshqalar bo'yicha hisobotlar tuziladi.

Nazorat bosqichida, qoida tariqasida, xarajatlar to'g'risidagi ma'lumotlar quyidagilar bo'yicha yig'iladi:

- mehnat xarajatlari;
 - materiallar;
 - boshqa bevosita xarajatlar;
 - mablag'larning ortiqcha sarflanishi.
- Naqd pul to'lovi to'g'risidagi hisobot har yili yoki har oyda butun loyiha uchun tuziladi.

Har bir faoliyat uchun haqiqiy xarajat (ACWP) va olingan qiymat (BCWP) qiymatlari xarajat holati hisoboti asos bo'lgan asosiy elementlardir. Bu ma'lumotlar xarajatlar hisobi darajasida yig'iladi va hisobotlarda ko'rinadi. Odatda, bu hisobotlar har bir daraja uchun har oyda ma'lumotlarni yig'ishning zarur darajasiga qarab tuziladi. Ularga qo'shimcha ravishda haqiqiy mehnat xarajatlari bo'yicha haftalik hisobotlar tuziladi, ular asosida inson resurslaridan foydalanishni tahlil qilish mumkin.

Xarajatlarga asoslangan loyiha portfeli xarajatlarini boshqarish

Loyihalar portfeli deganda bitta mas'uliyat markazining vakolatiga kiruvchi loyihalar majmui tushuniladi. Ko'pincha bu loyihalar umumiy resurslar (moliya, odamlar, asbob-uskunalar, materiallar, energiya) bo'yicha amalga oshiriladi, portfeldagi barcha loyihalarning resurslari va natijalari esa bitta mas'uliyat markaziga tegishli. Biroq, matritsali tashkiliy tuzilmada resurslar mas'uliyat markaziga tegishli emas, balki unga boshqa mas'uliyat markazlari tomonidan loyiha rejalari asosida beriladi (aytish mumkinki, ular loyiha byudjetlariga kiritilgan mablag'lar hisobidan "qayta sotib olinadi").

Strukturaviy murakkablikning yana bir jihati, masalan, ularning iqtisodiy samaradorligi nuqtai nazaridan, loyiha munosabatlarini taqdim etishdir. Loyihaning quyidagi turlari mavjud:

- bir-birini inkor etuvchi loyihalar, agar boshqa loyiha qabul qilinganda bir loyihaning rentabelligi nolga kamaysa, loyihalar bir xil maqsadga erishish uchun ishlab chiqilganda;
- shartli loyihalar, agar investitsiya loyihalarining har birining ikkinchisini qabul qilmasdan rentabelligi nolga teng bo'lsa;
- mustaqil loyihalar, investitsiya loyihalaridan birining qabul qilinishi ikkinchisining rentabelligiga ta'sir qilmasa;
- almashtirish loyihalari, investitsiya loyihalaridan birining rentabelligi boshqasini qabul qilish bilan kamaygan bo'lsa;

- sinergetik loyihalar, agar investitsion loyihalardan birining rentabelligi boshqasi qabul qilinganda oshsa;
- foyda keltirmaydigan loyihalar, agar loyihalar bilvosita foyda keltirsa, masalan, barqarorlikni qo'lga kiritish yoki xom ashyo uchun yangi bozorlarga chiqish yoki ijtimoiy muammolarni hal qilish orqali.

Loyiha portfeli smetasi xarajatlar va daromadlar moddalar deb ataladigan bo'limlarga tuzilgan daromadlar va xarajatlar ro'yxati sifatida tushuniladi. Hisob-kitoblardan farqli o'laroq, byudjet: xarajatlar va daromadlar moddalarining vaqt oralig'ida taqsimlanishi (masalan, kunlar yoki oylar bo'yicha).

Misol tariqasida, 10-jadvalda korporatsiya xodimlari uchun o'quv seminarini tashkil etish loyihasining daromadlari va xarajatlari byudjeti berilgan. Bahslarning bir qismi seminar boshlanishidan bir kun oldin olinishi kutilmoqda. Shuni ta'kidlash kerakki, byudjet nafaqat pul shaklida ko'rsatkichlarni o'z ichiga olishi mumkin. Masalan, ishtirokchilar soni, ishtirokchining hissasi ko'rsatilgan qatorlar bo'lishi mumkin va bu qatorlarni ko'paytirish orqali "Seminar ishtirokchilarining hissasi" maqolasi tuzilishi mumkin. Tashkilot bir nechta byudjetlarni tuzishi mumkin, ularning har biri o'z xarajatlari yoki daromadlarini o'z ichiga oladi. Odatda, byudjetlar mas'uliyat markazlari (xarajatlar yoki daromadlar uchun mas'ul bo'lgan shaxslar, bo'limlar) tomonidan tuziladi, ya'ni har bir mas'uliyat markazi o'zi javobgar bo'lgan moddalar bo'yicha byudjet tuzadi. Masalan, savdo menejeri seminarini sotish uchun mas'ul, trening menejeri esa uni tashkil qilish uchun javobgardir. Bunday holda, savdo menejeri daromadlar byudjetini, o'quv menejeri esa xarajatlar byudjetini tuzadi. Shundan so'ng, xarajatlar byudjeti va daromadlar byudjeti umumiy byudjetga birlashtiriladi.

15-jadval.

Loyiha byudjeti (misol)

№	Daromad yoki xarajat moddasi	24 may	25 may	26 may	Jami
1	Homiy hissalar	800			800
2	Seminar ishtirokchilari to'lovlari	1200	400	600	1600
3	Jami daromad (1+2)	2000	400	600	3000
4	O'qituvchining to'lovi			(600)	(600)
5	Bino va jihozlarni ijaraga olish	(1000)			(1000)
6	Kofe tanaffuslari		(200)	(200)	(400)

	Umumiy xarajatlar (4+5+6)	(1000)	(200)	(800)	(2000)
7		1000	200	(200)	1000
8	Foyda (3-7)	0	1200	1000	
9	O'suvchi foyda				

Shunday qilib, byudjet moliyaviy rejalashtirish vositasidan tashqari, mas'uliyat markazlari o'rtasidagi moliyaviy interfeys hamdir. Har bir mas'uliyat markazi o'z faoliyatini rejalashtiradi va uni yagona shaklda – ma'lum bir tuzilma va vaqt oralig'ida taqsimlangan xarajatlar shaklida ifodalaydi. Bu konsolidatsiyalangan moliyaviy rejalashtirish jarayonini mas'uliyat markazlari byudjetlarini integratsiyalashuviga qisqartirish imkonini beradi. Har qanday reja singari, byudjet ham nazorat uchun asosdir. Haqiqiy xarajatlar va daromadlar to'g'risidagi ma'lumotlar rejalashtirilganga o'xshash tarzda tuzilgan bo'lsa, bu ularning integratsiyasi va og'ishlarini rasmiylashtirishga imkon beradi. Byudjet tuzish deganda biz byudjetlarni shakllantirish, hisobga olish va bajarilishini nazorat qilish jarayonini tushunamiz.

A loyiha byudjeti				
		B loyiha byudjeti		
				C loyiha byudjeti
2019 yildagi byudjet portfeli		2020 yildagi byudjet portfeli		2021 yildagi byudjet portfeli

8.7-rasm. Loyiha byudjetlari va loyiha portfeli

Byudjetlashtirishning asosiy elementlari quyidagilardan iborat:

- xarajatlar va daromadlar tarkibi;
- xarajatlar va daromadlarni o'z vaqtida taqsimlash;
- mas'uliyat markazlarining tuzilishi va ular o'rtasida xarajatlar va daromadlar moddalarini bo'yicha javobgarlikni taqsimlash;
- mas'uliyat markazlari bo'yicha rejalashtirilgan va dolzarb ma'lumotlarni to'plash va birlashtirishni ta'minlovchi rejalashtirish, hisobga olish va nazorat qilish jarayonlari.

Loyihaga yo'naltirilgan byudjetlashtirish va funksional yo'naltirilgan byudjetlashtirish o'rtasidagi asosiy farq shundaki, mas'uliyat markazlari funksional birliklar emas, balki loyihalardir.

Loyiha, funksional birlikdan farqli o'laroq, vaqtinchalik mas'uliyat markazidir, chunki loyihaning ishlash muddati uning boshlanishi va tugash vaqti bilan cheklangan. Tashkilotlar va bo'linmalarining faoliyati an'anaviy ravishda yillik (yoki ko'p yillik) davrga bog'lanadi. Loyihalarning shartlari yil bilan bog'liq bo'lmasligi mumkin, ular uning chegaralarini kesib o'tishi mumkin. Savol tug'iladi: loyihalarni umuman tashkilotning byudjeti bilan qanday bog'lash kerak?

Bozordan olingan buyurtmalar bo'yicha loyihalarni amalga oshiruvchi tashkilot uchun bu masala yanada murakkablashadi. Funksional tuzilgan korxonada (yuqoridagi misolda) sotish hajmi noaniqlik bilan bog'liq bo'lib, mas'uliyat markazlarining tuzilishi qat'iy belgilangan.

Mas'uliyat markazlarining dinamik tuzilishini tizimlashtirish va loyihalarni tashkilotning rejalashtirish davri bilan bog'lash uchun loyiha portfeli tushunchasi qo'llaniladi.

Shunday qilib, loyihalar portfeli shakllantirish uchun quyidagilarni aniqlash kerakligi aniq.

- loyihalar;
- mas'uliyat markazi (boshqaruvchi yoki boshqaruv organi);
- resurslar fondi.

Muayyan vaqt oralig'iga ega bo'lgan loyiha yoki dasturdan farqli o'laroq, loyihalar portfeli vaqtida cheklash muammoli. Har qanday vaqtda loyiha portfeli allaqachon loyihalar mavjud. Shu sababli, loyihalar portfeli doimiy mas'uliyat markazi sifatida qaralishi mumkin va uning faoliyatini ma'lum bir muddat ichida, masalan, bir yil ichida rejalashtirish mumkin, bu uning byudjetidan tashkilotning byudjetlashtirish tizimi bilan loyiha interfeysi sifatida foydalanish imkonini beradi.

Funksional mas'uliyat markazidan farqli o'laroq, loyihalar portfeli doimiy resurslar jam'armasiga ega bo'lmasligi mumkin va uning faoliyati joriy emas, balki loyihalar sifatida tuzilgan.

Yuqoridagi ta'riflar asosida biz loyiha byudjeti va loyiha portfeli byudjeti tushunchalarini kiritamiz.

Loyiha byudjeti daromadlar va xarajatlarni loyihaning boshidan to yakuniga qadar bo'lgan vaqt oralig'ida taqsimlashni belgilaydi. Loyihaning xarajat tarkibi to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni o'z ichiga oladi, ko'pincha

ishlarni taqsimlash tuzilmasi (WBS) bo'yicha tuzilgan va boshqa xarajatlar (masalan, loyiha bo'yicha qo'shimcha xarajatlari).

Portfel byudjeti xarajatlar va daromadlarni davrlar bo'yicha taqsimlashni o'z ichiga oladi va butun tashkilotning byudjet davri uchun (masalan, bir yil) tuziladi.

Amalga oshirilayotgan loyihalarga qarab, loyiha portfeli uchun javobgarlik markazi quyidagilar bo'lishi mumkin:

- *foyda markazi* (masalan, mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmatlar ko'rsatish va ularni sotish bilan mustaqil shug'ullanadigan, o'z byudjetiga ega bo'lgan va foyda olish uchun javobgar bo'lgan xo'jalik birligi);

- *daromad markazi* (masalan, noyob asbob-uskunalar sotish bo'limi, bu erda har bir sotuv sotishdan oldingi jiddiy tayyorgarlikni talab qiladi va loyiha sifatida boshqariladi - bu bo'lim asbob-uskunalar sotiladigan narx uchun javobgardir, lekin uni ishlab chiqarish xarajatlarini nazorat qilmaydi.);

- *xarajatlar markazi* (masalan, ishlab chiqarishni rekonstruksiya qilish bo'yicha direktor, uning byudjeti ishlab chiqarish quvvatlarini saqlash va modernizatsiya qilish uchun mo'ljallangan);

- *investitsiya markazi* (masalan, sho'ba korxona sifatida ajratilgan investitsiya loyihalari guruhi, biznes-inkubator).

- *investitsion markaz* eng katta mustaqillikka ega bo'lib, unga qo'yilgan kapitaldan foydalanish samaradorligi uchun javobgardir, bir oz kamroq - foyda markazi, chunki u daromadlarni ham, xarajatlarni ham boshqaradi, eng kam - xarajatlar markazi, chunki unga yuklangan vazifalar, ajratilgan byudjet doirasida u hal qiladi.

Loyiha byudjeti tuzilishi

Loyihalarning byudjet tuzilmasini aniqlash uchun quyidagilar zarur:

- loyiha tuzilmasini ajratib ko'rsatish, ya'ni loyihalarni tasniflash, ularni portfellar bo'yicha taqsimlash va loyiha portfellari bo'yicha mas'uliyat markazlari;

- daromadlar va xarajatlar moddalarini tuzilmasini va mas'uliyatni taqsimlash - ular bo'yicha mas'uliyat markazlari tomonidan belgilanishi.

Ushbu ma'lumotlarga asosan, mas'uliyat markazlari byudjetlarining ro'yxati, ularning o'zaro bog'liqligi (ya'ni ba'zilarida ko'rsatkichlarning boshqa byudjetlardagi ko'rsatkichlar bilan bog'liqligi) aniqlanadi.

Loyiha tuzilishi

Korxonaning dizayn tuzilmasini aniqlash uchun:

- loyihalar yoki loyihalar turlarini aniqlash va tasniflash;
- loyihalar bo'yicha mas'uliyat markazlarini va har bir markaz bo'yicha loyihalar portfelini aniqlash;
- portfel loyihalarini amalga oshirishda qanday resurslardan foydalanish mumkinligini aniqlash - o'z yoki boshqa bo'limlar.

Loyihalarni tanlashning asosiy mezonlari - ayrim faoliyatni boshqarishning alohida ob'ekti shaklida ajratish, xususan, alohida byudjetni tayyorlash zarurati.

Misol.

Korxonaning AT xizmatining foydalanuvchilarni qo'llab-quvvatlash, uskunaga muntazam texnik xizmat ko'rsatish, konfiguratsiyani boshqarish kabi faoliyati loyihalar ko'rinishida tuzilgan bo'lishi mumkin emas, chunki u sof operatsion xususiyatga ega.

Loyiha mas'uliyat markaziga ishonib topshirilgan bo'lib, u asosan quyidagi xususiyatlarga ega:

- loyiha buyurtmachisi (homiyi) manfaatlarini ifodalaydi;
- loyiha ishtirokchilarining sa'y-harakatlarini muvofiqlashtirish uchun zarur bo'lgan texnik vakolatlariga ega;
- loyihani boshqarish vakolatiga ega yoki unga topshirilishi mumkin.

Loyihani bajarish uchun zarur bo'lgan resurslarga mehnat, moliya, materiallar (xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar), energiya kiradi. Ushbu resurslar loyiha mas'uliyat markazining ixtiyorida bo'lishi yoki tasdiqlangan loyiha rejasiga muvofiq loyiha uchun unga ajratilishi mumkin.

Misol uchun, matritsali tuzilmada, agar Funksional bo'linmalar rahbarlari loyiha menejeriga bo'ysunmasa, loyiha menejeri loyihaga jalb qilingan odamlarni, asbob-uskunalar va boshqa resurslarni to'liq boshqarmaydi, balki ularni haqiqatda (loyiha byudjeti orqali) funksional bo'linmalar rahbarlaridan "sotib oladi". Bunday holda, loyiha menejeri faqat byudjetga (moliyaviy resurslarga) egalik qiladi va "sotib olingan" resurslar unga faqat ma'lum shartlarda (shu jumladan, shartlar, foydalanish tartibi) tegishli bo'lib, odatda Nizom yoki Loyiha rejasida belgilanadi. Bu holda "sotib olish" tushunchasi odatda shartli bo'ladi, chunki resurslarni real sotib olish faqat xizmatlar va bo'linmalarining resurslari uchun transfer narxlari tizimi aniqlangan taqdirdagina sodir bo'ladi.

Loyiha kichik loyihalarga bo'linishi mumkin, ularni boshqarish mas'uliyat markazlariga topshiriladi, ular umuman loyiha uchun mas'ul bo'lgan mas'uliyat markaziga bevosita bo'ysinishi shart emas. Ularning

o'zaro ta'siri odatda Reja, Nizom, Loyiha pasporti, Shartnoma va boshqalar deb ataladigan maxsus hujjat bilan belgilanadi. "Loyiha-loyiha" sxemasi bo'yicha o'zaro hamkorlikni tashkil etishda quyidagi fikrlarga e'tibor qaratish lozim.

- Agar loyihada daromad bo'lsa (bu foydani hisoblash uchun zarur bo'lsa) yoki loyiha bo'yicha mas'uliyat markazi va kichik loyiha bo'yicha mas'uliyat markazi o'rtasida transfer bahosi mavjud bo'lsa, kichik loyiha xarajatlari loyiha byudjetiga kiritilishi kerak. Ba'zi hollarda, sof xarajatlar loyihalari uchun bu amalga oshirilmaydi, kichik loyihani o'z vaqtida ushbu loyiha bilan muvofiqlashtirilgan boshqa loyiha sifatida ko'rib chiqadi.

- "Loyiha-subloyiha" o'zaro ta'sir sxemasi ko'pincha matritsali tuzilmadagi funksional birliklarning resurslarini "sotib olish" bilan chalkashib ketadi. Biroq, bu ikki holatni ajratib ko'rsatish kerak, chunki funksional bo'linmalarning rahbarlari resurslarni sotib olinadi va ular mutaxassislarning kasbiy mahorati, asbob-uskunalarining ishlashi uchun javobgardir va kichik loyihada xizmat sotib olinadi va kichik loyiha bo'yicha mas'uliyat markazi uning ta'minlanishi uchun to'liq javobgar bo'ladi va uning kichik loyihasi boshqaradi.

Loyiha portfellarining tuzilishi ham ierarxik bo'lishi mumkin – portfel subportfellarga bo'linadi, ular uchun javobgarlik markazlari javobgardir.

Misol.

Xoldingning AT bo'yicha vitse-prezidenti mas'ul bo'lgan axborot texnologiyalari xizmati loyihalari portfelida xolding korxonalarining AT-loyihalari portfelli va markaziy apparatning loyihalar portfeli alohida ajratilgan, ularning har biri tegishli xolding kompaniyasining AT direktorining javobgarligi.

Har bir subportfel o'z byudjetiga ega, bu byudjetlar portfel byudjetida umumlashtiriladi.

Har bir loyihaning o'z daromadlari va xarajatlari bo'lishi mumkin, ammo ba'zi loyihalar faqat xarajatlarga ega bo'lishi mumkin. Loyiha byudjeti uning portfel va umuman kompaniya byudjeti bilan moliyaviy interfeysi bo'lganligi sababli, daromadlar va xarajatlar moddolari birlashtirilgan bo'lishi kerak.

Xarajat moddalarining tasnifini ko'rib chiqing. Daromad moddolari kamroq va ularning barchasi to'g'ridan-to'g'ri loyiha bilan bog'liq. Buxgalteriya hisobi va boshqaruv hisobida har xil nuqtai nazardan xarajatlarning bir qator tasniflari qo'llaniladi. Keling, loyihalarni byudjetlashtirishda kerak bo'ladigan bir nechta sifa to'xtalib o'tamiz.

Loyiha yoki loyihalar portfeli bilan bog'liq holda xarajatlarni quyidagilarga bo'lish mumkin:

- to'g'ridan-to'g'ri, to'g'ridan-to'g'ri loyiha yoki portfel bilan bog'liq bo'lib, u loyiha menejeri yoki loyiha portfeli uchun mas'uliyat markazi tomonidan boshqariladi (masalan, loyiha ish haqi, loyiha sayohati);
- loyiha menejeri yoki portfel mas'uliyat markazi ixtiyorida bo'lmagan, lekin qandaydir tarzda loyiha va loyiha portfeli bilan bog'liq bo'lgan hisob-fakturalar (masalan, boshqaruv xodimlarining ish haqi, buxgalteriya hisobi, kompaniya ofisining ijarasi).

Shuni ta'kidlash kerakki, kompaniya darajasida barcha xarajatlar bevosita – kompaniya ularning barchasini boshqaradi. Keling, loyihalar portfelinin xarajatlar tarkibini va unga kiritilgan loyihalarni qanday aniqlash mumkinligini ko'rib chiqaylik.

1-qadam. Loyiha portfelinin to'g'ridan-to'g'ri va qo'shimcha xarajatlarni ajratish (ularga qo'shimcha ravishda portfelga umuman aloqador bo'lmagan boshqa xarajatlar ham bo'ladi – masalan, boshqa biznes bo'linmasining xarajatlari bilan hech qanday aloqasi bo'lmaydi. bitta biznes birligining portfeli).

2-qadam. Portfelning to'g'ridan-to'g'ri xarajatlardan qaysi biri loyihalar uchun to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar, qaysi biri qo'shimcha xarajatlar ekanligini aniqlang.

3-qadam. Loyiha portfellariga qo'shimcha xarajatlarni taqsimlash qoidalarini belgilang.

4-qadam. Loyihalarga qo'shimcha xarajatlarni taqsimlash qoidalarini belgilang.

2-bosqich, Xarajatlar tarkibini aniqlashda portfelga kiritilgan loyihalarning to'liq ro'yxati yo'qligi bilan murakkablashadi – u dinamik ravishda o'zgaradi. Shuning uchun buni qanday qilish tamoyillari aniqlanishi kerak.

Loyiha yoki loyihalar portfeli uchun qo'shimcha xarajatlarning har biri turi bo'yicha taqsimlash qoidalarini odatda taqsimlash bazasi (masalan, odam-soat, mashina soatlari, materiallar narxi) va ushbu turdagi va umumiy xarajatlardan hisoblangan taqsimlash stavkasi sifatida shakllantiriladi. Har xil turdagi qo'shimcha xarajatlar har xil bazalarga taqsimlanishi mumkin.

Tabiiy savol tug'iladi, nima uchun loyiha byudjetini qo'shimcha xarajatlar bilan murakkablashtirasiz? Loyiha byudjetida faqat to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni boshqarish mumkinmi va ular to'g'ridan-to'g'ri bo'lgan

kompaniya va loyiha portfeli darajasida byudjetga tushadigan qo'shimcha xarajatlarni o'z ichiga oladi. Ular odam-soat, mashina-soat, pul bilan kamaytirishga mo'ljallangan.

Ba'zi hollarda buni qilish mumkin, ammo bunday soddalashtirish xarajatlarni taqsimlash rasmini buzishi va noto'g'ri boshqaruv qarorlariga olib kelishi mumkin bo'lgan holatlar mavjud. Aytgancha, loyiha tashkilotga ofis, ijara, ma'muriy xizmatlar va boshqalar uchun to'lovlarni amalga oshiradigan transfer narxlar qo'shimcha xarajatlarni to'g'ridan-to'g'ri amalga oshirishga imkon beradi. Biroq, tegishli narxlarni belgilash murakkab muammo bo'lib, faqat yirik loyihalar uchun mos keladi.

Bir qator qo'shimcha xarajatlarni loyihaga taqsimlash mumkin emas, lekin rentabellik stavkasini belgilash uchun (xarajat birligiga foiz sifatida). Bu loyihaning xarajat hissasini kamroq aniq baholaydi, lekin amalga oshirish ancha oson. Kombinatsiyalangan usullardan ham foydalanish mumkin – loyihalarga taqsimlash uchun aniq va adolatli qoidalar bilan belgilanishi mumkin bo'lgan xarajatlarni, qolgan xarajatlarni esa daromadlilik stavkasini belgilash orqali qoplanishi mumkin.

Misol.

Kompaniya juda qimmat ofisni ijaraga oladi, u erda yiliga 2 ta loyihani amalga oshiradi. Loyihalardan biri soatiga 1 AQSh dollari oladigan past malakali xodimlar (10 kishi) tomonidan amalga oshiriladi. Boshqa bir loyihada soatiga 10 dollar oladigan 1 ta yuqori malakali maslahatchi bor. Ofisni ijaraga olish xarajatlari loyihalarga nisbatan qo'shimcha xarajatlarni bo'lib, 5 AQSh dollari (odam-soatiga) miqdorida taqsimlanadi. Agar u hisobga olinmasa, loyihalarining bevosita xarajatlari bir xil bo'ladi:

Birinchi loyiha uchun yiliga – $10 \times 1 \text{ USD} / \text{hh} \times 1800 \text{ hh} / \text{yil} = 18\,000$ dollar.
Ikkinchi loyiha uchun yiliga – $1 \times 10 \text{ USD} / \text{hh} \times 1800 \text{ hh} / \text{yil} = 18\,000$ AQSh dollari.

Ammo, agar siz birinchi loyihani yopsangiz, siz ancha kichikroq ofisni olishingiz mumkin (11 emas, 1 kishi uchun) va keyin umumiy xarajatlarni sezilarli darajada kamayadi va agar siz ikkinchisini olib tashlasangiz, kichikroq ofis (10 yoki 11 kishi – deyarli farq yo'q)ni olish deyarli mumkin emas. Shunday qilib, yuqori ofis xarajatlarning sababi birinchi loyihadir. Buni umumiy xarajatlarni taqsimlashni hisobga olgan holda loyihalar xarajatlarni hisoblashda ko'rish mumkin:

Birinchi loyiha uchun – $10 \times (1 \text{ USD} / \text{HH} + 5 \text{ USD} / \text{HH}) \times 1800 \text{ HH} / \text{yil} = 108\,000 \text{ USD}$, ikkinchi loyiha uchun yil uchun – $1 \times (10 \text{ dollar} / \text{hh} + 5 \text{ dollar} / \text{hh}) \times 1800 \text{ hh} / \text{yil} = 27\,000 \text{ dollar}$.

Shuning uchun, bu holda, loyiha byudjetlarida qo'shimcha xarajatlarni hisobga olish maqsadga muvofiqdir.

Loyiha byudjeti ko'pincha xaziralar deb ataladigan maxsus xarajatlarni o'z ichiga oladi. Ular odam-soat, mashina-soat, pul bilan kamaytirishga mo'ljallangan.

Xaziralarni taqsimlash loyiha menejeriga ko'proq avtonomiya beradi, u byudjetni qayta ko'rib chiqmasdan o'z xarajatlari to'g'risida qaror qabul qilishi mumkin. Biroq, loyiha menejerini ushbu xaziralarni tejashga undash tavsiya etiladi. Ba'zi loyihalarda pul oqimi muhim ahamiyatga ega, ya'ni har bir davrda daromadning xarajatlardan oshib ketishi. Masalan, daromadlar har doim xarajatlardan oshib ketadigan talablar belgilanishi mumkin, ya'ni loyiha to'liq va doimiy ravishda o'zini o'zi moliyalashtiradi. Bunday holda, pul oqimi ham loyiha byudjetida hisoblanishi kerak.

Xarajatlarni va daromadlar moddalarining tarkibi kompaniyaning buxgalteriya hisobi bilan bog'liq bo'lib, ma'lum bir modda bo'yicha xarajatlarni yoki daromadlarni hisob yozuvlari ko'rinishida qanday aks ettirishni aniqlash orqali amalga oshiriladi. Ba'zan ular to'g'ridan-to'g'ri hisoblar rejasi asosida byudjetlarni yaratishga harakat qilishadi, ammo mualliflar nuqtai nazaridan, bu faqat kichik, keyin esa kamdan-kam hollarda tavsiya etiladi.

Qo'shimcha xarajatlarni taqsimlash stavkalari kompaniya faoliyatining prognozlar yoki loyiha portfelinin parametrlari asosida bir muddat (odatda bir yil) uchun belgilanadi. Ular ushbu davrda ko'rib chiqilishi mumkin, ammo bu barcha byudjetlarning doimiy o'zgarishiga olib keladi (odatda ularsiz o'zgartirish uchun yetarli sabab bor). Shuning uchun ko'pincha bu stavkalar qat'iy bo'lib, bazaviy va taqsimlash stavkalarining o'zgarishidan olingan farq foyda (ortiqcha tiklanish) yoki yo'qotishlar (kam tiklanish) bilan bog'liq. Shu bilan birga, ushbu modda bo'yicha xarajatlarning aniq qiymati kompaniya yoki portfel (ular to'g'ridan-to'g'ri bo'lgan joyda) darajasida byudjetga kiritiladi va ularning qoplanishi loyihalar yoki loyiha portfellari byudjetlarida aks ettiriladi.

Misol.

Kompaniya ofisni 18 ming dollarga ijaraga oldi. Yil davomida va ofisga 10 nafar xodimni joylashtirishni rejalashtirgan. Shuning uchun men har bir loyiha uchun ofis xarajatlarni taqsimlash stavkalarini har bir loyiha uchun 1 USD/soat qilib belgiladim:

$(\text{yiliga } \$18\,000) / (10 \text{ kishi} \times 1800 \text{ soat/yil}) = \$1/\text{soat}$

Biroq, loyihani yakunlash uchun 10 nafar xodimni jalb qilish shart emas edi, lekin 8 nafari yetarli edi. Shu bilan birga, ofis xarajatlari o'zgaradi va tariflar qayta ko'rib chiqilmadi.

Shu bilan birga: ofis xarajatlari – yiliga 18 000 dollar. Qoplangan ofis xarajatlari – 8 kishi. $\times 1800 \text{ hh} / \text{yil} \times 1 \$ / \text{hh} \approx 14,400 \text{ dollar} / \text{yil}$.
Qo'shimcha xarajatlarning kam qoplanishi 14 400 dollar turadi – 18 000 dollar = -3600 AQSh dollari

Qo'shimcha xarajatlar to'liq qoplanmagan, chunki qo'shimcha xarajatlarni taqsimlash stavkasini hisoblashda kutilganidan kamroq ishchilar ishlagan. Boshqaruv buxgalteriya hisobida (buxgalteriya hisobining standart tannarx usulida) bu miqdor odatda kompaniyaning yo'qotishlari (foydasidan chegirib tashlangan) hisobiga qo'yiladi, chunki u qoplangan umumiy xarajatlarda hisobga olinmagan.

Xuddi shunday holat matritsa tuzilmasida ham yuzaga keladi, ayniqsa, funksional birliklar doimiy shtatga, belgilangan ish haqiga ega. Agar xodimlar byudjetni rejalashtirish vaqtida loyihalarda kutilganidan kamroq vaqt ishlasa, u holda ish haqining bir qismi loyihalardan qoplanmaydi va kompaniya foydasidan ushlab qolinadi.

8.3. Loyiha xarajatlarini boshqarish usullari

Loyihaning dastlabki bosqichlarida loyihaning haqiqiy ko'lamini tushunishdagi noaniqlik hali ham juda katta va loyihaning har bir bosqichida hozirda zarur bo'lganidan ko'ra aniqroq xarajatlar smetasini tuzish uchun kuch sarflashning ma'nosi yo'q.

Xarajatlar smetasini hisoblashning bir qancha umumiy qabul qilingan usullari mavjud. Har bir inson baholashning kerakli aniqligini ta'minlaydigan va baholashni o'zi o'tkazish uchun pul va mehnat xarajatlari nuqtai nazaridan uning imkoniyatlariga mos keladigan usulni tanlashi mumkin.

Yuqoridan pastga baholash usuli

Yuqoridan pastga smeta usuli loyiha haqidagi ma'lumotlar hali juda cheklangan bo'lsa, loyihaning dastlabki bosqichlarida xarajatlarni baholash uchun ishlatiladi. Bunday yaxlit ekspert baholashning ma'nosi shundaki, u umumlashtirilgan tarzda amalga oshiriladi va loyiha bir ko'rsatkich bo'yicha bir butun sifatida baholanadi. Baholash qulay, chunki u ko'p kuch va vaqtni talab qilmaydi. Kamchilik shundaki, aniqlik batafsilroq baholash bilan bo'lishi mumkin bo'lgan darajada yuqori emas.

Pastdan yuqoriga baholash usuli

Loyiha uchun kelishilgan bazaviy narxga yoki loyihaning yakuniy smetasiga erishish uchun pastdan yuqoriga baholash usuli kerak. Usulning nomi smeta qanday hisoblanganligini aks ettiradi – usul loyihaning batafsil darajalarida xarajatlarni baholashni va keyin butun loyihaning qiymati (smetasini) smetasini olish uchun yuqori darajadagi xulosalar bo'yicha xarajatlarni yig'ishni o'z ichiga oladi. Xarajatlarning ushbu "jami" ni amalga oshirish uchun loyihaning ishni taqsimlash tuzilmasidan (WBS) foydalanishingiz mumkin. Ushbu usulning afzalligi olingan natijalarning to'g'riligi bo'lib, bu o'z navbatida hisobga olishning past darajalarida xarajatlar smetalari batafsillik darajasiga bog'liq. Matematik statistikadan ma'lumki, ko'rib chiqishga qancha ko'p tafsilotlar qo'shilsa, taxminning aniqligi shunchalik yuqori bo'ladi.

Ushbu usulning kamchiligi shundaki, batafsil baholashni amalga oshirish uchun xarajatlar va vaqt ancha yuqori.

“O'xshashlik bo'yicha” baholash usuli

“O'xshashlik bo'yicha” baholash usuli “yuqoridan pastga” baholash usulining turlaridan biridir. Uning mohiyati shundan iboratki, smeta loyihasining narxini bashorat qilish uchun ilgari tugallangan loyihalarning qiymati to'g'risidagi haqiqiy ma'lumotlardan foydalaniladi. Ushbu usul barcha loyihalar bir-biriga o'xshashligi haqidagi g'oyaga asoslanadi. Agar tengdosh loyiha va baholangan loyiha o'rtasidagi o'xshashlik yuqori bo'lsa, unda baholash natijalari juda aniq bo'lishi mumkin, aks holda baholash noto'g'ri bo'ladi.

Masalan, yangi dasturiy mahsulotni ishlab chiqish talab qilinsin va uning modullari boshqa, allaqachon ishlab chiqilgan mahsulotning modullariga o'xshash, lekin ko'proq buyruqlarni o'z ichiga olishi kerak. Ishning mohiyatiga ko'ra, oldingi va kelgusi loyihalar juda o'xshash. Agar yangi loyihadagi ish hajmi avvalgisiga qaraganda 30% ga ko'p bo'lsa, “o'xshashlik bo'yicha” baholash usuli yangi loyihaning qiymati avvalgisidan 30% ko'proq bo'lishini ko'rsatadi, resurslarning narxi o'zgarishsiz qoladi.

Parametrik baholash usullari

Parametrik baholash usullari “analogiya bo'yicha” baholash usuliga o'xshash va “yuqoridan pastga” usulining o'zgarishi hisoblanadi. Ularni

Parametr bo'yicha baholash jarayoni loyiha qiymatining mutanosib topishdan iborat bo'lib, uning o'zgarishi loyiha qiymatlarini o'zgarishiga olib keladi. Matematik jihatdan parametrik model bir yoki bir nechta parametrlar asosida quriladi. Modelga parametr qiymatlarini kiritgandan so'ng, hisob-kitoblar natijasida loyiha qiymatining smetasi olinadi.

misollar. uy qurish har kvadrat metr uchun 815 dollar turadi, shuning uchun 1000 kvadrat metrli uy qurish 815 000 dollar turadi. Dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish har bir jamoa uchun 2 dollar turadi, shuning uchun 5000 ta jamoadan iborat dasturni ishlab chiqish 10 000 dollar turadi.

8.4. Loyihaning harajatlarini shakllantirish

– loyihani iste'molchilar tomonidan belgilangan hajm va assortimentdagi materiallar, xom ashyo, butlovchi qismlar bilan barqaror ta'minlashni ta'minlash;

– ishlab chiqarishning moddiy zichligini, shu jumladan yangi texnologiyalar va materiallarni qo'llash orqali kamaytirishga hissa qo'shish,

– ishlab chiqarishning moddiy zichligini, shuningdek, texnologiyalar va materiallarni qo'llash orqali kamaytirishga hissa qo'shish,

– loyiha hujjatlari va loyihani amalga oshirish uchun materiallar va resurslar yetkazib berilishini ta'minlash.

– *ijtimoiy-iqtisodiy omillar* – ijtimo solish, tartibga solish, infratuzilma (davlat siyosati, tartibga solish, infratuzilma);

– *texnik omillar* – sanoat, texnologiya va unumdorligi, xizmatlar yetkazib beruvchi mashina va uskunalari turi, ishlab chiqarish quvvati va taxminiy hajmi va boshqalar.

materiallar va resurslarga bo'lgan talabni qanday qilib qamrovga olish kerak. Bu talabni qamrovni ta'minlash munosabatlari hisobga olish kerak. Bu talabni qamrovni ta'minlash munosabatlari hisobga olish kerak. Bu talabni qamrovni ta'minlash munosabatlari hisobga olish kerak.

Resurslarga bo'lgan ehtiyojni yakuniy baholashi va uskunalarni tanlashdan keyin qimmatli resurslarning oqib-ko'yishini aniqlash, texnologiya va uskunalarni tanlashdan keyin oshirilishi mumkin.

mos keladiganini aniqlash uchun tahlil qilinadi.

Resurs bozorini tahlil qilishda potentsial etkazib beruvchilarni aniqlash va ularning har biridan sotib olinadigan xom ashyo miqdorini hisobga olgan holda aniqlash kerak:

- narxlarning raqobatbardoshligi (shu jumladan saqlash, tashish va sug'urtalash xarajatlari);
- maxsus shartlar (to'lov shartlari, o'z vaqtida yetkazib berish, ehtiyot qismlarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish va boshqalar);
- yetkazib beruvchining sifat talablariga kutilayotgan muvofiqligi;
- xomashyoni qo'shimcha qayta ishlash xavfi, agar belgilangan shartlardan chetga chiqsa;
- etkazib beruvchi bilan munosabatlarning kutilayotgan barqarorligi;
- etkazib beruvchining taxminiy o'zgarishi sababli qayta tashkil etish xarajatlari;

- to'g'ridan-to'g'ri ishlab chiqaruvchilar yoki ulgurji sotuvchilardan sotib olish imkoniyati.

Ta'minot marketingi asosida quyidagi ta'minot dasturi tuziladi:

- ta'minot manbalari va etkazib beruvchilarni aniqlash;
- shartnomalar va qoidalar; miqdor va sifat;
- yuklar;
- transport vositalari;
- saqlash;
- xavf-xatarni baholash.

Yekazib berish shartnomasi - bu shartnoma bo'lib, unga ko'ra tadbirkor bo'lgan etkazib beruvchi tadbirkorlik yoki shaxsiy iste'mol bilan bog'liq bo'lmagan boshqa maqsadlar uchun mo'ljallangan tovarlarga egalik huquqini (to'liq xo'jalik yuritish, operativ boshqarish) o'z vaqtida xaridorga topshirish majburiyatini oladi va xaridor tovarni qabul qilish va uning narxini to'lash majburiyatini oladi.

Shartnomada quyidagilar ko'rsatilgan:

- yetkazib beriladigan mahsulotlarning nomi, miqdori, batafsil assortimenti. Mashina va asbob-uskunalarini yetkazib berish uchun shartnoma spetsifikatsiya asosida tuziladi;

- standartlar, texnik shartlar bilan tasdiqlangan mahsulotlarning sifati, o'liqligi, navi, ularning raqamlari shartnomada ko'rsatilgan. Mahsulotlar uchun kafolat muddati shartnomada ham ko'rsatilgan;

- shartnomaning umumiy muddati va konstruksiyalarni, qurilish materiallarini yetkazib berish shartlari;

- yetkazib berilayotgan mahsulot birligiga shartnoma bahosi;

- hisob-kitoblarni amalga oshirish tartibi va shakllari;

- yetkazib beruvchi va xaridorning to'lov, pochta va jo'natish rekvizitlari;

- uskuna va materiallar yetkazib beriladigan transport turi; va iste'molchi shartnomada nazarda tutilgan boshqa shartlar va etkazib beruvchi nazarda tutilishi zarur deb bilgan shartlar;

- uskunani jo'natish va uning tarkibiy qismlarini qurilish maydonchasida mas'uliyat bilan saqlash tartibi.

Shartnomada iste'molchining majburiyatlarini ko'rsatilishi kerak: ehtiyojlar asosida buyurtmalar berish;

- avtotransport vositalarini o'z vaqtida qabul qilib olish va tushirishni, shuningdek, qurilish materiallari, konstruksiyalari va ehtiyot qismlariga buyurtmalar bo'yicha tushum to'lanishini ta'minlash.

To'g'ri etkazib beruvchilarni tanlash loyiha uchun muhimdir. Buning uchun quyidagi savollarga javob berishingiz kerak.

- Loyiha resurslarini yetkazib berish uchun qanday turdagi shartnomalar qo'llaniladi?

- Agar etkazib beruvchilar va resurslarni mustaqil baholash zarur bo'lsa, ularni kim va qachon ishlab chiqaradi?

- Loyiha jamoasi va yetkazib beruvchi tashkilot (pudratchi), uning xarid bo'limlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar qanday quriladi?

- Qanday standart shartnoma hujjatlari talab qilinadi?

- Bir nechta yetkazib beruvchilar bilan ishlash qanday tashkil qilinadi?

- Yetkazib berish boshqa loyiha jarayonlari bilan qanday muvofiqlashtiriladi?

Loyihalarni resurslar bilan ta'minlashni rejalashtirish uchun dastlabki ma'lumotlar:

- chorak va oylar bo'yicha taqsimlangan loyiha jadvali va byudjeti;

- ob'ektlarni ishga tushirish bo'yicha choraklik reja va loyiha tugallangandan keyin topshiriqlar;

- yillik resurslarni xarid qilish rejasi;

- ixtisoslashtirilgan tashkilotlardan materiallar yetkazib berish yillik jadvali.

Yetkazib berish shartnomasiga ko'ra, xaridor tovarlarni qabul qilishni ta'minlash va olingan tovarlarning sifati va miqdorini tekshirish uchun barcha zarur harakatlarni bajarishi shart.

Mahsulotlarni qabul qilishni vaqt va miqdor bo'yicha nazorat qilishda ular farqlanadi:

– yetkazib berishning kechikishi – yetkazib beruvchi shartnomada belgilangan muddatga yetkazib berishni kechiktirganda;

– mahsulotlarni kam yetkazib berish – agar yetkazib beruvchi shartnomada belgilangan muddatda shartnoma spetsifikatsiyasida nazarda tutilganidan kamroq miqdorda mahsulot yetkazib bergan bo'lsa;

– to'ldirish – ilgari yetkazib berilmagan mahsulotlarni qo'shimcha etkazib berish;

– mas'uliyatli saqlash – yetkazib berilgan mahsulotni iste'molchi tomonidan ulardan foydalanish huquqsiz ularning xavfsizligini ta'minlash majburiyati bilan qabul qilinishi.

Texnologik asbob-uskunalar sifati mezoniga ko'ra nazorat qilishda yetkazib beriladigan mahsulotlarning quyidagi baholari ajratiladi:

– yuqori sifatlilik – me'yoriy hujjatlarda belgilangan texnik, ijtimoiy, estetik talablarni ta'minlaydigan ob'ektlar va ishga tushirish quvvatlarini qurishning muayyan ehtiyojlarini qondirish qobiliyati va iste'mol xususiyatlarining majmui mavjud;

– talabga javob bermasligi – uskuna me'yoriy hujjatlar talablariga javob beradi va o'z maqsadi bo'yicha foydalanish mumkin, lekin sifat ko'rsatkichlari yetkazib beruvchining jo'natish hujjatlarida ko'rsatilganidan past;

– to'liq bo'lmagan – barcha kerakli qismlar, jihozlar, aksessuarlar, yordamchi qurilmalar, ehtiyot qismlar, qat'iy belgilangan assortimentga kiritilgan barcha narsalar mavjud emas;

– ishlab chiqarish kamchiliklari bilan – ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning buzilishi va loyihadan chetga chiqishlar tufayli kamchilik yoki nuqsonlar mavjud;

– konstruktiv nuqsonlar bilan – loyihani belgilovchi konstruktiv yechimlarning yetarlicha ishlab chiqilmaganligi natijasida yuzaga kelgan nuqsonlar yoki nuqsonlar mavjud;

– sifatsiz – mahsulotlar me'yoriy hujjatlar talablariga javob bermaydi, lekin ulardan maqsadli foydalanish mumkin emas.

Yetkazib berilayotgan mahsulot sifati davlat standartlari, sanoat spetsifikatsiyalari, tasdiqlangan namunalar ko'rsatkichlariga mos kelishi

kerak. Ular yo'q bo'lganda, mahsulot sifatini nazorat qilish buyurtmachi bilan kelishilgan holda yetkazib beruvchi tomonidan tasdiqlangan standartlar va texnik shartlarga muvofiq amalga oshiriladi.

Mahsulotlarni qabul qilish tugallangandan so'ng dalolatnoma tuziladi, u uskunaning sifati va to'liqligini tekshirish bilan shug'ullanadigan barcha shaxslar tomonidan imzolanadi.

Nazorat savollari

1. Loyiha resurslarini yetkazib berish uchun qanday turdagi shartnomalar qo'llaniladi?
2. Loyiha resurslarini etkazib beruvchilar va resurslarni mustaqil baholash zarur bo'lsa, ularni kim va qachon ishlab chiqaradi?
3. Loyiha jamoasi va yetkazib beruvchi tashkilot (pudratchi), uning xarid bo'limlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar qanday quriladi?
4. Loyiha resurslari uchun qanday standart shartnoma hujjatlari talab qilinadi?
5. Loyihada bir nechta yetkazib beruvchilar bilan ishlash qanday tashkil qilinadi?
6. Loyiha resurslarini yetkazib berish boshqa loyiha jarayonlari bilan qanday muvofiqlashtiriladi?

9-BOB. LOYIHA SIFATINI BOSHQARISH

9.1. Loyiha sifatini boshqarish asoslari

PMBOK ma'lumotlariga ko'ra, har qanday loyihaning maqsadi loyiha ishtirokchilarining talablarini qondirishdir. Loyihaning sifatini ta'minlash orqali ushbu maqsadga erishishni ta'minlash.

Sifat – ob'ektning belgilangan yoki nazarda tutilgan ehtiyojlarni qondirish qobiliyatiga bog'liq bo'lgan yaxlit xususiyatlari to'plami. Sifatga misollar: tayyorlik, nosozliksiz ishlash, xavfsizlik, ishonchlilik.

Loyiha sifatini boshqarish (loyihani boshqarish doirasida) – loyiha ishtirokchilarining loyihaning o'zi va uning mahsulotlari sifatiga bo'lgan talablarini qondirishga qaratilgan usullar, vositalar va tadbirlar tizimi. Kasbiy faoliyatning mustaqil sohasi sifatida sifat boshqaruvi o'z standartlariga ega, ular orasida:

– ISO9000 (Rossiyada GOST R ISO 9001-96) – loyiha natijalari sifatini ta'minlash standarti;

– ISO10006 – standart loyihalarni boshqarish jarayonlarini amalga oshirish sifatini tartibga soladi.

ISO 9000 standartlari dunyodagi eng keng tarqalgan sifat tizimi standartlaridir. 2002 yil 1 yanvardan boshlab ISO 9000:2000 standartlarining yangi nashri joriy etildi:

– ISO 9001 sifat boshqaruvi tizimi. Talablar;

– ISO 9004 sifat boshqaruvi tizimi. Korxona samaradorligini oshirish uchun SMS xususiyatlarini takomillashtirish bo'yicha ko'rsatmalar.

ISO 9000:2000 seriyali standartlarga muvofiq sifat boshqaruvining asosiy tamoyillari:

- kompaniya faoliyatini mijozga yo'naltirish;
- kompaniyaning barcha jarayonlarini nazorat qilish va kuzatish imkoniyati;
- xodimlarni jalb qilish va rag'batlantirish;
- faoliyatning barcha turlarini jarayonni ifodalash;
- boshqaruvga tizimli yondashish;
- sifat boshqaruvi tizimini (SMS) doimiy takomillashtirish;
- boshqaruv qarorlari uchun axborotning ishonchlilik;
- yetkazib beruvchilar bilan o'zaro manfaatli munosabatlar.

ISO10006 standarti "Sifat boshqaruvi – loyiha boshqaruvida sifat menejmenti" deb nomlanadi. ISO 10006:1997 seriyali standartlarga muvofiq sifat boshqaruvining asosiy tamoyillari:

- kompaniya faoliyatini mijozga yo'naltirish;
- SMS sifati va doimiy takomillashtirilishi uchun qulay muhit yaratish uchun rahbariyatning javobgarligi;
- loyihani rejalashtirilgan va o'zaro bog'liq jarayonlar majmui sifatida taqdim etish;
- mahsulot va xizmatlar sifatiga e'tiborni loyiha maqsadlariga erishishning zaruriy sharti sifatida qaratish;
- faoliyatning barcha turlarini jarayonni ifodalash;
- umuman loyiha boshqaruviga tizimli yondashuv.

ISO 10006:1997 standartiga muvofiq loyihani boshqarishning asosiy jarayonlari strategiyani aniqlash jarayonlari, loyiha munosabatlarini boshqarish jarayonlari, loyihani amalga oshirishni boshqarish jarayonlari, jumladan, mavzuni boshqarish, vaqtni boshqarish, xarajatlarni boshqarish, resurslarni boshqarish, xodimlarni boshqarish, axborotni boshqarish, risklarni boshqarish, menejment, moddiy-texnik ta'minot.

Loyiha sifatini boshqarish loyihaning butun hayoti davomida amalga oshiriladi.

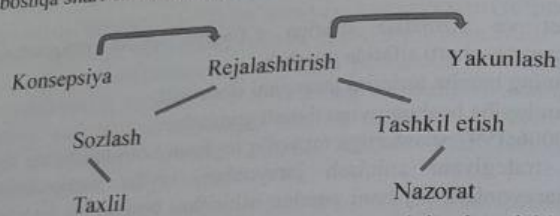
"Konseptsiya" bosqichi. Ushbu bosqichda ishlab chiqilayotgan mahsulot sifatini iste'molchining kutilgan ehtiyojlarini qondiradigan siyosat va strategiya aniqlanadi. "Konseptsiya" quyidagi bo'limlarga ega:

- sifat siyosati va strategiyasi;
- sifatni ta'minlashning umumiy talablari va tamoyillari;
- standartlar, normalar va qoidalar;
- sifatni ta'minlash funksiyalarini integratsiyalashuvi;
- sifat menejmenti tizimiga qo'yiladigan talablar.

Rejalashtirish bosqichi. Sifatni rejalashtirish bosqichi loyiha ko'lami loyiha ishtirokchilarining kutganlariga mos kelishini ta'minlash uchun ishlatilishi kerak bo'lgan standartlarni belgilaydi. Sifatni rejalashtirish ushbu standartlarni aniqlashni va ularni amalga oshirish usullarini izlashni o'z ichiga oladi. Rejalashtirish bosqichining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- sifatni baholash ko'rsatkichlarini aniqlash;
- texnik shartlarni aniqlash;
- sifatni boshqarish tartib-qoidalarining tavsifi;
- boshqaruv ob'ektlari ro'yxatini tuzish;

- sifatni baholash usullari va vositalarini tanlash;
 - boshqa jarayonlar bilan aloqalarni tavsiflash;
 - sifat menejmenti rejasini ishlab chiqish.
- Tashkil etish bosqichi.* Sifat nazoratini tashkil etish bosqichi loyiha va loyiha mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar va ularni qondirish imkoniyatlarini qondirish uchun zarur va etarli tashkiliy, texnik, moliyaviy va boshqa shart-sharoitlarni yaratishni o'z ichiga oladi.



9.1-rasm. Sifatni boshqarish jarayonining bosqichlari

Nazorat bosqichi. Sifat nazorati loyiha natijalarining sifat standartlariga muvofiqligini va bunday muvofiqlikni buzish sabablarini aniqlashdan iborat.

Tartibga solish va tahlil qilish bosqichlari. Sifatni nazorat qilishni amalga oshirish bosqichi oldindan belgilangan talablarga amalda muvofiqligini aniqlash uchun loyihaning borishini muntazam ravishda ko'rib chiqishni o'z ichiga oladi:

- loyihaning haqiqiy natijalarini talablar bilan solishtirish;
- loyihaning butun hayotiy sikli davomida sifatning rivojlanishini tahlil qilish;

- og'ishlar ro'yxatini shakllantirish;
- tuzatish harakatlari;
- o'zgarishlarni hujjatlashtirish.

Yakunlash bosqichi. Yakunlash bosqichida loyiha natijalari sifatini umumlashtirilgan baholash, yakuniy qabul qilish, sifat talablari ro'yxatini tuzish, nizolar va nizolarni hal qilish, hujjatlashtirish, sifat menejmenti bo'yicha olingan tajriba va saboqlarni tahlil qilish amalga oshiriladi.

Loyiha sifatini ta'minlashning asosiy jarayonlari sifatni rejalashtirish, sifatni ta'minlash va nazorat qilishdir.

9.2. Loyiha sifatini boshqarishni rejalashtirish

Sifatni rejalashtirish – bu ma'lum bir loyihaga qanday sifat standartlari qo'llanilishini va ularni qanday qondirishni aniqlash jarayoni.

Sifatni rejalashtirish loyihani rejalashtirishning bir qismi sifatida amalga oshiriladi va loyiha menejeri, loyiha arxitektori va loyiha sifatini boshqarish mutaxassis tomonidan birgalikda amalga oshiriladi. Sifatni boshqarish rejasini bajarilishi loyiha natijalarining sifatini ta'minlaydigan tadbirlarni o'z ichiga oladi. AT loyihasi sifatini boshqarish rejasining asosiy tarkibiy qismlaridan biri sinov rejasidir.

Sifat rejasini tashkiliy tuzilma, resurslar va uslubiy ta'minot nuqtai nazaridan loyihada ish sifatini qanday ta'minlanishini aniqlashi kerak. Sifatni rejalashtirish bosqichida loyihani boshqarish sifatini nazorat qilish faoliyatini tartibga soluvchi hujjatlarni ishlab chiqish tavsiya etiladi (loyihani amalga oshirish hisoboti shakli, loyiha monitoringi so'rovnomalari) va sifat menejmenti tartib-qoidalari, masalan, loyiha natijalari sifatini nazorat qilish, loyiha hujjatlari sifatini nazorat qilish, loyiha hujjatlari, nazorat loyihasini tayyorlash va amalga oshirish hamda tasdiqlash. Sifat rejasida loyiha hujjatlari sifatini nazorat qilish uchun har bir loyiha hujjatiga rozilik beruvchi va tasdiqlovchi shaxslar ro'yxatini, ularni tasdiqlash shartlari va shaklini aniqlash kerak.

IT-loyihalarida ko'plab aniq atamalar kiritiladi, shuning uchun loyiha sifatini nazorat qilish rejasini loyiha lug'atini ishlab chiqish va tasdiqlashni o'z ichiga olishi kerak. Loyiha lug'ati – bu loyihaning barcha atamalari va ta'riflarining tuzilgan ro'yxati, shuningdek, foydalanilgan qisqartmalar, ularning ma'nosining qisqacha tavsifi. Qoidaga ko'ra, Sifat menejeri kiruvchi hujjatlar asosida loyiha lug'atini yangilash va u bilan ishlash uchun javobgardir. Hujjatlarning lug'atlarini tekshirish hujjatlar sifatini umumiy nazorat qilish uchun ajratilgan muddatda amalga oshiriladi.

Sifatni rejalashtirish loyihaning sifat maqsadlari, siyosati va loyiha doirasiga tegishli standartlarini aniqlashdan boshlanadi. Keyin jamoa a'zolarining harakatlari va majburiyatlari belgilanadi, ularni amalga oshirish maqsadlarga erishish va standartlarga javob berish uchun zarurdir. Sifatni rejalashtirish natijasi ushbu rejalarning bajarilishini ta'minlaydigan sifatni ta'minlash rejalari va boshqaruv jarayonlari shaklida taqdim etiladi va asosiy (ko'lamni, jadvalni, xarajatlarni rejalashtirish) va yordamchi (xavflarni rejalashtirish, jamoalar bilan sinxronlashtirish orqali erishiladi) rejalashtirish jarayonlari.

Korxona muhiti omillari – qo'llashning muayyan sohalariga xos qoidalar, standartlar va qoidalar.

Tashkiliy jarayonning aktivlari – korxona tomonidan qabul qilingan sifat siyosati, protseduralar va qoidalar, ma'lumotlar bazalari va oldingi loyihalar bo'yicha to'plangan bilimlar.

Loyihani boshqarish rejasi sifatni rejalashtirish jarayonini boshqa rejalashtirish jarayonlari bilan birlashtiradi.

Loyiha ko'lamining tavsifi sifatni rejalashtirish uchun asosiy qo'shimcha hisoblanadi, chunki u loyiha asosiy natijalari, loyiha maqsadlari, qabul qilish mezonlari va xarajatlar, vaqt yoki resurslar chegaralarini o'z ichiga oladi. Qabul qilish mezonlari loyiha ishlar talablarini o'z ichiga oladi va loyiha qiymatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Sifatni rejalashtirish vositalarining maqsadi loyiha boshqarish jarayonlarini oldindan aytib bo'ladigan qilishdir. Loyiha sifatini rejalashtirish uchun quyidagi usullar tavsiya etiladi.

Sifatni ta'minlash dasturi – bu loyiha haqiqiy sifati rejalashtirilgan sifatga mos kelishini ta'minlaydigan harakat rejasi.

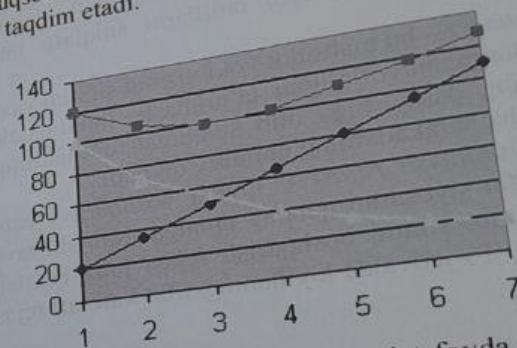
Dasturni ishlab chiqish dastlabki ma'lumotlarni, shu jumladan sifat sohasidagi kompaniya siyosati va tartiblarini, mijozlar talablarini, loyiha ko'lamini va WBS tavsifini tayyorlashdan boshlanadi. Sifatni ta'minlash siyosati odatda sifatni boshqarish usullarini – kompaniya tomonidan qabul qilingan sifatni ta'minlash tartiblarini belgilaydi. Sifatli dasturni yaratish uchun asos IBS hisoblanadi.

Loyiha ish paketlari uchun sifat dasturi ushbu paketning barcha elementlari uchun sifatni ta'minlash dasturlarini, loyiha dasturi – ish paketlari dasturlarini yig'ish orqali olinadi. Buyurtmachining umidlarini o'lchash uchun sifat standartlari o'rnatiladi. Standartlar xalqaro, milliy yoki korporativ bo'lishi mumkin. Sifat standartlari o'rnatilgandan so'ng, ularni hal qilish standartlarga muvofiqligini ta'minlaydigan vazifalarni aniqlash kerak, keyin rejalashtirilgan ishlar bajarilishi uchun javobgarlik va ularni amalga oshirish muddatlari tayinlanadi.

Qoidaga ko'ra, sifatni ta'minlash bo'yicha tadbirlar loyiha WBSga kiritilmagan va mas'uliyat matritsasiga va loyiha jadvaliga kirmaydi va shuning uchun loyiha byudjetiga kiritilmaydi, bu esa loyiha yoki rejalashtirilgan sifatning pasayishiga keyinchalik xarajatlarning oshishiga olib keladi. Sifat dasturini ishlab chiqish ushbu muammolarni oldini olishga qaratilgan.

Jadval shakliga ega bo'lgan loyiha sifatini ta'minlash dasturi Buyurtmachining talablarini bajarishning rejalashtirilgan sifatini ta'minlaydigan ishning yuqori darajada ko'rinishini ta'minlaydi. Ushbu vositalar uchun uning murakkabligi.

Foyda va xarajatlarni tahlil qilish. Usulning maqsadi loyihadagi daromad va xarajatlarni o'rtasidagi zarur nisbatni saqlashdir. Loyiha sifatini ta'minlash, shubhasiz, qo'shimcha xarajatlarga olib keladi, shuning uchun har bir taklif qilingan sifatni ta'minlash usuli uchun xarajatlarning foyda nisbatlarini tahlil qilish kerak (16-jadval). 9.2-rasmda nuqsonlarning oldini olish va nuqsonlarni bartaraf etish uchun xarajatlarning optimal nisbatini tanlashni taqdim etadi.



9.2-rasm. Sifatni ta'minlashda xarajat-foйда nisbati

16-jadval.

Sifatni ta'minlash xarajatlari misollar	
Profilaktika xarajatlari	Kamchiliklarni bartaraf etish xarajatlari
Qo'shimcha rejalashtirish	Funksionallikni mijozning biznes jarayonlariga moslashtirish
Jamoa va loyiha ishtirokchilarining nazariy va amaliy mashg'ulotlari	Ishni oxiriga etkazish
Loyiha ichki va tashqi natijalarini tekshirish va sinovdan o'tkazish	Xatolarni bartaraf qilish; nosozliklarni tuzatish

Sifatni ta'minlash uchun loyihani takomillashtirish	Sifat shartlariga rioya qilmaslik natijasida yuzaga kelgan huquqiy muammolar
Sifatni ta'minlash bo'yicha xodimlar	Kamchilik bilan bog'liq majburiyatlar
Sifatni ta'minlash rejasi va uni amalga oshirish	Integratsiyalash testini tashkil etish va o'tkazish

Benchmarking mavjud yoki rejalashtirilgan loyihani boshqa loyihalar bilan solishtirish, loyihani amalga oshirish sifatini oshirish bo'yicha g'oyalarni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

Tajribalarni loyihalash – bu mahsulot yoki jarayonning ma'lum o'zgaruvchilariga ta'sir qiluvchi omillarni aniqlash imkonini beruvchi statistik usul.

Sifat tannarxi – bu mahsulot yoki xizmat sifatini yaxshilash va uning ma'lum talablarga muvofiqligini ta'minlash, shuningdek mahsulot yoki xizmat sifatining pasayishiga olib keladigan omillarning oldini olishga qaratilgan barcha harakatlarning umumiy qiymati.

Sifatni boshqarish rejasi – loyiha boshqaruvi jamoasi bajaruvchi tashkilotning sifat siyosatini qanday amalga oshirishi tavsifi. Loyihaning ehtiyojlariga qarab, sifatni boshqarish rejasi juda batafsil yoki umumiy bo'lishi mumkin. 16-jadvalda loyihaning sifat kafolati rejasidan ko'chirma misoli keltirilgan.

Loyiha sifatini ta'minlash bo'yicha tadbirlar

1. Loyiha natijalarining talablarini tahlil qilish
2. Loyihaning ishlash standartlarini tanlash va tasdiqlash
3. Loyiha risklarini boshqarish rejasini ishlab chiqish va tasdiqlash
4. Sifatni ta'minlash maqsadlari
- 4.1. Loyihadagi muammolarni (og'ishlarni) boshqarish tartibini ishlab chiqish va tasdiqlash
- 4.2. Loyiha xatarlari va muammolari holatini monitoring qilish
- 4.3. Loyiha ishchi guruhi yig'ilishlari (haftalik)
- 4.4. Buyurtmachiga taqdim etilgan loyiha hujjatlarini ko'rib chiqish va tasdiqlash
- 4.4.1. Texnik topshiriqlarni ko'rib chiqish va tasdiqlash
- 4.4.2. Texnik loyihani ko'rib chiqish va tasdiqlash
- 4.4.3. Boshqa hujjatlarni ko'rib chiqish va tasdiqlash

- 4.5. Loyiha bosqichi natijalarini tahlil qilish bo'yicha yig'ilish
5. Testlarni tashkil etish va tekshirish vazifalari
- 5.1. ATni sinash va sinash metodikasini ishlab chiqish va tasdiqlash
- 5.2. Test rejasini ishlab chiqish va tasdiqlash
- 5.3. Sinovlar va sinovlar natijalari bo'yicha hisobotni ishlab chiqish va tasdiqlash
- 5.4. IPni qabul qilish sertifikatini tayyorlash va tasdiqlash
6. Loyihaning ichki va tashqi auditi
- 6.1. Ichki auditlar
- 6.2.1. Loyihani boshlash bosqichining auditi (loyihani boshqarish kompaniyasining standartiga muvofiq)
- 6.2.2. Loyihani amalga oshirish bosqichining auditi (loyihani boshqarish kompaniyasining standartiga muvofiq)
- 6.1.3. Loyihani yakunlash bosqichining auditi (loyihani boshqarish kompaniyasining standartiga muvofiq)
- 6.2. Tashqi auditlar
- 6.2.1. IPni amalga oshirish metodologiyasini amalga oshirish bo'yicha IP yetkazib beruvchi vakillari tomonidan audit
- 6.2.2. Buyurtmachi vakillari tomonidan loyihaning borishi auditi
7. Tugallangan loyiha yoki loyiha bosqichi bo'yicha hisobotni tayyorlash va tasdiqlash

Sifatni ta'minlash bo'yicha tadbirlar loyihaning eng boshida ishlab chiqilishi va mustaqil ekspert baholashlari asosida amalga oshirilishi kerak. Sifatni nazorat qilish tartib-qoidalarining nazorat ro'yxatlari – barcha rejalashtirilgan operatsiyalar bajarilganligini tasdiqlash uchun foydalaniladigan tuzilgan hujjat. Bunday ro'yxatlar tez-tez bajariladigan vazifalardagi harakatlar ketma-ketligi to'g'ri ekanligiga ishonch hosil qilish imkonini beradi. Sifatni nazorat qilish jarayonida sifat nazorati ro'yxati qo'llaniladi.

Sifatning asosiy ko'rsatkichi ma'lum bir loyiha uchun sifat talablarini o'z ichiga oladi va sifat talablarining bajarilishini baholash va hisobot berish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Loyihani boshqarish rejasi (yangilanishlar). Rejani yangilash unga ikkilamchi sifat menejmenti rejasini qo'shish bilan bog'liq. So'ralgan o'zgarishlar ko'rib chiqiladi va integratsiyalashgan o'zgarishlarni boshqarish jarayoni orqali tegishli rejalarga kiritiladi.

Sifatni ta'minlash – bu loyihaning belgilangan sifat talablariga javob berishini ta'minlash uchun zarur bo'lgan barcha belgilangan jarayonlarning bajarilishini ta'minlaydigan rejalashtirilgan tizimli sifat tadbirlarini amalga

oshirish jarayoni. Sifatni ta'minlash funksiyasini loyiha jamoasi, bajaruvchi tashkilot rahbariyati, buyurtmachi yoki homiy va loyihaning boshqa ishtirokchilari bajarishi mumkin. Loyihaning sifatini nazorat qilish uchun auditlar o'tkaziladi, ularning maqsadi loyiha sifati sifatni ta'minlash uchun belgilangan standartlarga mos kelishini aniqlashdir.

Sifatni ta'minlash jarayoni kelajakdagi loyihalar sifatini doimiy ravishda yaxshilash usullarini o'z ichiga oladi. Joriy loyihada olingan sifatni ta'minlash bo'yicha bilim va tajribadan keyingi loyihalar uchun sifatni ta'minlash rejalarini ishlab chiqishda foydalanish kerak.

Ish samaradorligi haqida ma'lumot – bu auditlar, sifatni tekshirish va jarayonni tekshirishda foydalaniladigan ma'lumotlar (yetkazib berish holati, kerakli tuzatish harakatlari va natijalar to'g'risidagi hisobotlar).

Tasdiqlangan o'zgartirish so'rovlari ish usullari, mahsulotga qo'yiladigan talablar, sifat talablari, ko'lam va jadvalga o'zgartirishlarni o'z ichiga oladi. Tasdiqlangan o'zgartirishlar sifat menejmenti rejasiga ta'siri uchun ko'rib chiqiladi.

Sifat nazorati ro'yxati (sifat ko'rsatkichlari). Tekshirish ro'yxati sharhlovchi uchun ko'rsatmalarga ega sahifadir. Ro'yxat elementlari yetarlicha muhim bo'lishi kerak, chunki agar nazorat ro'yxati ortiqcha yuklangan bo'lsa, u ishlatilmaydi. Nazorat ro'yxatining namunasi 17-jadvalda ko'rsatilgan.

17-jadval.

Loyiha boshqaruvi ko'rib chiqish va hisobot berish uchun nazorat ro'yxatlari

Loyiha bosqichi	Kutilayotgan natija	Turi	Xa	Yoq
Loyiha tahlili	Loyihaning har bir bosqichi natijalarini tahlil qilish uchun protokollarning mavjudligi	Kritik		
Loyihalar boshqaruvi	Vaqt og'ishlarining kiruvchi ta'sirini yumshatish uchun tuzatuvchi harakatlarni hujjatlashtirish	Jiddiy		
Loyihalar boshqaruvi	O'zgarishlarni boshqarish tasdiqlangan tartibga muvofiq amalga oshiriladi	Jiddiy		
O'zgarishlarni boshqarish	Qabul qilingan shaklga muvofiq barcha o'zgartirish	Kritik		

	so'rovlarini hujjatlashtirish va ularni yagona ma'lumotlar bazasida saqlash			
--	---	--	--	--

Sifat nazorati natijalari – sifat nazorati operatsiyalarini bajarish natijasi. Nazorat natijalari to'g'risidagi ma'lumotlar sifatni ta'minlash jarayonida foydalanish, sifat standartlarini qayta baholash va tahlil qilish uchun bajaruvchi tashkilotga topshiriladi. Sifat nazorati natijalarini taqdim etish shakliga misol 18-jadvalda keltirilgan.

18-jadval.

Sifat nazorati natijalarini taqdim etish shakli

№ t/r	Sifatni nazorat qilish ob'ekti	Izoh sanasi	Izoh	Izoh muallifi

Sifatni rejalashtirish vositalari va usullari sifat kafolati operatsiyalari uchun ishlatilishi mumkin.

Sifat audit – bu loyiha faoliyati qanday muvofiqligini va ular loyiha yoki tashkilot ichida o'rnatilgan qoidalar, jarayonlar va protseduralarga mos kelishini aniqlaydigan mustaqil ekspertiza. Sifat auditining maqsadi loyihada qo'llaniladigan samarasiz va iqtisodiy bo'lmagan siyosat, jarayonlar va protseduralarni aniqlashdir. Rejalashtirilgan loyiha auditlarining soni va muddatlari loyihaning muhim bosqichlari yoki bosqichlari bilan belgilanishi mumkin. Rejadan tashqari tekshiruvlar Buyurtmachi va bo'lim boshliqlarining iltimosiga binoan amalga oshiriladi. Sifat audit mezonlar asosida amalga oshiriladi, ularning har biri sifat menejmenti tizimi va loyihalarni boshqarish tizimining me'yoriy hujjatlari talablarining natijasidir. Loyiha sifatining ichki auditini o'tkazish sxemasi quyidagicha ko'rinishi mumkin:

- oldingi auditorlik tekshiruvi eslatmalarini tuzatish tahlili;
- nazorat varaqlariga muvofiq loyihani ko'rib chiqish;
- sifat nazorati hisobotini tayyorlash;
- yangi hisobot hujjatlari paydo bo'lishi haqida loyiha jamoasini xabardor qilish.

Jarayonni tahlil qilish jarayonni takomillashtirish rejasida tavsiflangan va takomillashtirilishi kerak bo'lgan tashkiliy va texnik muammolarni aniqlashga qaratilgan harakatlarni amalga oshirishni o'z ichiga oladi. So'ralgan o'zgarishlar bajaruvchi tashkilotda qoidalar, protseduralar va jarayonlarning samaradorligini oshirish uchun muayyan tadbirlarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan.

Tavsiya etilgan tuzatish harakatlari. Tuzatish harakati – sifatni ta'minlash bo'yicha faoliyat (audit yoki jarayonni ko'rib chiqish) natijasida darhol amalga oshirish uchun tavsiya etilgan harakat.

Tashkiliy jarayon aktivlari (yangilanishlar). Yangilangan sifat standartlari keyingi sifat nazorati jarayonida qo'llaniladi.

Loyihani boshqarish rejasida (yangilanishlar) sifatni ta'minlash jarayoni natijasida kelib chiqadigan sifat menejmenti rejasidagi o'zgarishlarga muvofiq yangilanishi kerak. Loyihani boshqarish rejasiga va yordamchi rejalarga so'ralgan o'zgartirishlar (qo'shimchalar, o'zgartirishlar, o'chirishlar) o'zaro ko'rib chiqiladi va o'zgarishlarni integratsiyalashgan nazorat qilish jarayoni orqali tegishli rejalarga kiritiladi.

Sifatni nazorat qilish – bu loyihaning oraliq natijalarini monitoring qilish, ularning qabul qilingan standartlarga muvofiqligini aniqlash va standartdan chetga chiqishga olib keladigan sabablarni bartaraf etish bo'yicha harakatlarni ishlab chiqishni o'z ichiga olgan jarayon. Sifat menejmenti loyihaning barcha bosqichlarida amalga oshirilishi kerak. Sifat nazorati miqdorini aniqlash statistik tahlil va ehtimollik nazariyasi asosida amalga oshiriladi.

Ish samaradorligi to'g'risidagi ma'lumotlar samaradorlikning texnik o'lchovini, loyiha natijalarini yakunlash holatini va zarur tuzatish harakatlarini amalga oshirishni o'z ichiga oladi.

Tasdiqlangan o'zgartirish so'rovlari qayta ko'rib chiqilgan ish amaliyoti va qayta ko'rib chiqilgan jadvallar kabi o'zgarishlarni o'z ichiga olishi mumkin.

Sifatni nazorat qilish uchun quyidagi usullar va vositalar qo'llaniladi:

Sabab-ta'sir diagrammasi loyihadagi mahsulot yoki jarayonning sifatiga ta'sir qiladigan mumkin bo'lgan sabablarni aks ettirishga yordam beradi. Ishikava diagrammasi yoki baliq suyagi diagrammasi deb ham ataladigan bunday diagramma turli omillarning yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar yoki ta'sirlar bilan bog'liqligini ko'rsatadi.

Nazorat jadvallari jarayonning barqarorligini va uning rivojlanishining bashorat qilinishini aniqlash uchun mo'ljallangan. Vaqt o'tishi bilan loyiha natijalarini aks ettiradi va kuzatilgan jarayonning og'ishlari jarayondagi

normal o'zgarishlarga bog'liqmi yoki jarayon nazoratdan tashqaridami yoki yo'qligini aniqlash uchun ishlatiladi. Boshqaruv diagrammalari jarayon davomida jarayon o'zgaruvchilari o'zaro ta'sirining grafik tasviri bo'lib, jarayon o'zgaruvchilari belgilangan chegaralar ichidami degan savolga javob beradi.

Vaqt o'tishi bilan jarayon natijalarini doimiy ravishda kuzatib borish orqali o'zgarishlar jarayonni yaxshilashga qanday hissa qo'shganini aniqlash uchun nazorat jadvalidan foydalanish mumkin. Nazorat jadvallari loyiha ham, mahsulotning ham hayot siklini ko'rsatish uchun ishlatilishi mumkin. Misol uchun, loyihada nazorat diagrammalaridan foydalanish qancha xarajat va jadvaldagi tafovutlar tolerantlikdan tashqarida ekanligini aniqlash imkonini beradi (masalan, +/-10 foiz). Nazorat jadvallari har qanday chiqish o'zgaruvchisini kuzatish uchun ishlatilishi mumkin. Ko'pincha takroriy faoliyatni kuzatish uchun foydalanilsa-da, nazorat jadvallari xarajatlarning o'zgarishi va ishlashni rejalashtirish, loyiha hajmini o'zgartirish miqdori va chastotasini, loyiha hujjatlaridagi xatolar yoki boshqaruvning boshqa natijalarini kuzatish uchun ham ishlatilishi mumkin. Bu loyihani boshqarish jarayoni qanchalik samarali ekanligini aniqlash imkonini beradi.

Qaramlik diagrammalari muammolar sabablarini tahlil qilishga yordam beradi. Bog'liqlik diagrammasi jarayonning grafik tasviridir. Ushbu diagrammalar uchun juda ko'p turli xil taqdimot uslublari mavjud, ammo ularning barchasi operatsiyalarni, qaror qabul qilish nuqtalarini va ma'lumotlarni qayta ishlashni ko'rsatadi. Bog'liqlik diagrammasi tizimning turli elementlarining bir-biri bilan qanday o'zaro ta'siri haqida fikr beradi.

Pareto diagrammasi – paydo bo'lish chastotasiga qarab tartiblangan gistogrammaning maxsus turi bo'lib, u ma'lum bir turdagi yoki toifadagi sabablarga ko'ra qancha nuqsonlar topilganligini ko'rsatadi.

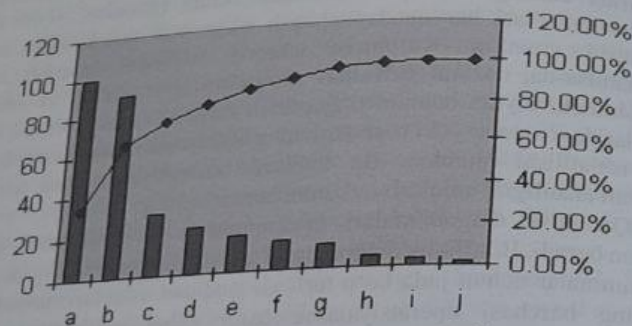
18-jadvalda nuqsonlarning paydo bo'lishi bo'yicha statistik ma'lumotlar, yig'ish usuli bo'yicha nuqsonlarning paydo bo'lishi va kamchiliklarning umumiy sonining foizi hisoblab chiqilgan. 19-jadvaldagi ma'lumotlar asosida Pareto diagrammasi tuzildi (9.3-rasm).

19-jadval.

Turli nuqsonlarning ko'rinishi bo'yicha statistik ma'lumotlar

Nuqson	Ko'rinishlar soni	Oshgandagi soni	Umumiy nuqsonlar ulushi
a	100	100	34,01%

		190	30,61%
b	90	220	10,20%
c	30	242	7,48%
d	22	259	5,78%
e	17	273	4,76%
f	14	284	3,74%
g	11	289	1,70%
h	5	292	1,02%
i	3	294	0,68%
j	2		
Jami	294		



9.3-rasm. Pareto diagrammasi misoli

Pareto diagrammasida elementlarni tartiblash tartibi tuzatish choralari ko'rish to'g'risida qaror qabul qilish uchun ishlatiladi. Loyiha jamoasi birinchi navbatda eng ko'p nuqsonlarni keltirib chiqaradigan muammolar bo'yicha qaror qabul qilishi kerak. Pareto diagrammalari mantiqiy jihatdan Pareto qonuni bilan bog'liq bo'lib, unda sabablarning nisbatan kichik soni odatda muammolar yoki nuqsonlarning ko'pchiligiga olib keladi. Ushbu qonun 80/20 printsipi sifatida ham tanilgan, unda muammolarning 80 foizi sabablarning 20 foizi sabab bo'ladi.

Prognoz sxemasi o'zgarish tarixi va naqshini ko'rsatadi. Bu diagrammadagi ma'lumotlarni kiritish nuqtalarini ular paydo bo'lish tartibida ko'rsatadigan chiziqli diagramma. Prognoz sxemasi vaqt o'tishi bilan jarayon tendensiyalari, vaqt o'tishi bilan tebranishlar va jarayonning ijobiy va salbiy o'zgarishlari haqida tushuncha beradi. Bunday sxemalar

yordamida trend tahlili ham amalga oshiriladi. Trend tahlili ko'pincha loyiha jadvali va xarajatlar samaradorligini kuzatish uchun ishlatiladi.

Statistik namuna olish nazorat qilinadigan ishlab chiqarishning bir qismi bo'lib, loyihada ushbu turdagi barcha mahsulotlar haqida xulosa chiqarish imkonini beradi. To'g'ri namuna olish ko'pincha sifatni nazorat qilish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi.

Tekshiruv loyiha natijalarining qabul qilingan talablar va standartlarga javob berishini aniqlash uchun o'tkazilgan sinov kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi. Har ikkala individual biznes jarayonlarini va ularning kombinatsiyasini (integratsiya testi) sinovdan o'tkazishni farqlash lozim. Sinov uchun test skriptlari ishlab chiqiladi. Ishlab chiqilgan IS sifatini nazorat qilish uchun test senariylarining yig'ma jadvali tuziladi.

Sinov jarayonida aniqlangan xatolar maxsus jurnalda qayd etiladi. Sinov jarayonida tuzatishni ko'rib chiqish – mahsulotdagi nuqsonlarni kamchiliklarni tuzatishni ko'rib chiqish – mahsulotdagi nuqsonlarni tuzatish va mahsulotning o'zi texnik topshiriq va texnik shartlarga to'liq mos kelishini ta'minlash uchun Sifat nazorati bo'limi tomonidan amalga oshiriladigan chora-tadbirlar.

Sifat nazorati natijalari – bu sifat nazorati bo'limiga fikr-mulohaza sifatida xabar qilingan sifat nazorati faoliyati natijalari.

Asosiy sifat darajasi (yangilanishlar)

Tavsiya etilgan tuzatish harakatlari – bu sifatni nazorat qilish operatsiyalari natijalari bilan qo'zg'atiladigan aniq harakatlari.

Tavsiya etilgan profilaktika choralari loyiha jarayonlari belgilangan parametrlardan tashqariga chiqishi mumkin bo'lgan sharoitlar paydo bo'lishining oldini olishga qaratilgan aniq chora-tadbirlardir.

Loyihani boshqarish rejasi (yangilanishlar). Loyihani boshqarish rejasi sifatni nazorat qilish jarayoni natijalari natijasida sifat menejmenti rejasidagi o'zgarishlar tufayli yangilanishi kerak.

Loyihaga o'zgartirishlar o'zgartirish to'g'risidagi so'rov orqali umumiy o'zgarishlarni nazorat qilish uchun tasdiqlangan tartiblarga muvofiq amalga oshiriladi.

Tavsiya etilgan xatolik nuqsonlarni tuzatish – nuqsonlarni tuzatish bo'yicha takliflar. Nuqsonlarni tuzatish bo'yicha tavsiyalar to'plamini yaratish uchun "Xatolik jurnali" dan foydalanish mumkin.

Tugallangan nazorat varaqlari va olingan saboqlar hujjatlarini o'z ichiga olgan tashkiliy jarayon aktivlari (yangilanishlar).

Tasdiqlangan mahsulotlar – bu mahsulotlar ma'lum talablarga javob berganida aniqlanadigan oqibatlar. Sifatni nazorat qilish jarayonining natijasi tasdiqlangan mahsulotlardir.

Nazorat savollari

1. Sifat menejmenti menejrlari faoliyatining eng dolzarb sohalarini ko'rsating.
2. Pareto diagrammasi sifatni yaxshilash uchun ustuvor chora-tadbirlarni qabul qilishni qanday tasvirlaydi?
3. TQMning asosiy tamoyillarini sanab bering.
4. Kaydzen kontseptsiyasining mohiyati nimada?
5. Sifatni nazorat qilish jarayonining maqsadlarini ko'rsating.

Topshiriqlar

1. Loyiha menejeri yuqori yuklangan veb-saytni ishlab chiqish loyihasini nazorat qiladi. Loyiyaning o'rtasida, loyiha jamoasining server tomonini ishlab chiquvchi qismi bir xil malakaga ega va hech qanday ta'lim talab etilmaydigan boshqa ishlab chiquvchilar bilan almashtirildi. Loyiyaning mazmuni o'zgaradimi? Javobni asoslang.
2. 2017-yil iyul oyida Toshkentda yangi bino qurilishi taxminiy ravishda 40 millionga baholangan bo'lsa, 2018-yil iyuniga kelib budjet 100 milliondan oshgan, 2019-yil aprelida qonunchilar 195 million, 2019-yil noyabriga qadar esa ular qayta hisoblash talab qilgan. Oxirgi narx 241 million deb e'lon qilingan edi. 2020-yilda u ikki marta o'zgarib 294,6 millionga yetdi, 2021-yilda esa 375,8 millionga ko'tarildi. Nihoyat, 2022-yil yanvar oyida qurilish tugallandi va oxirgi smetaga ko'ra qariyb 431 millionni tashkil etdi. Loyiha tarixi bilan tanishish [10] va savollarga javob bering: sifat menejmenti nuqtai nazaridan qanday kamchiliklarni ko'rasiz? Loyihaga qanday sifat nazorati vositalari qo'llanilishi mumkin?

10-BOB. LOYIHADA INSON RESURSLARINI BOSHQARISH

10.1. Loyihada inson resurslarini boshqarish asoslari

Loyiyaning maqsadlariga muvaffaqiyatli erishishning muhim bosqichlari – loyiha ishtirokchilari tarkibini aniqlash, barcha loyiha ishtirokchilarining rolini aniqlash, loyiha ishtirokchilari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar tartibi, loyihani boshqarish guruhini shakllantirish, loyiha boshqarish guruhini qurish, bularning barchasi inson resurslarini boshqarish yoki boshqa yo'l bilan loyiha xodimlarini boshqarish bilan bog'liq.

Bugungi kunda barcha tarkibiy qismlarida professional loyihalarni boshqarish juda mashhur bo'ldi. Shu bilan birga, ichki va tashqi muhitga katta ahamiyat beriladi. Ichki muhit esa, birinchi navbatda, loyiha amalga oshirish uchun harakatlarni amalga oshiradigan xodimlarni loyihada eng muhim rol o'ynaydi, bu loyihaning vaqt va sifat xususiyatlarini aniqlaydigan xodimlardir. Loyihani amalga oshirish tajribasi shuni ko'rsatadiki, faqat tayyorlangan loyiha jamoasini shakllantirish orqali rejalashtirilgan natijalarni, ya'ni muvaffaqiyatli natijani ta'minlash mumkin.

Inson resurslarini to'g'ri va malakali boshqarish nima? Bu yerda ehtiyoj bo'lish kerak va birinchi navbatda ishlashga tayyor odamlar kerakligini unutmaslik lozim. Bizga nafaqat ish kunining boshidan oxirigacha ishlashni xohlaydigan, balki ortiqcha yuk bilan ishlashni xohlaydigan odamlar kerak. Loyiha xodimlari ma'lum darajadagi tayyorgarlikka ega bo'lishi kerak, ya'ni ular "ko'chadan kelgan odamlar" emas, balki "uzoq vaqt" ishlashga qodir bo'lgan o'z sohasining professionalari bo'lishi kerak.

Loyihani amalga oshiradigan jamoa tanlanganda, bunday jamoani boshqarishga qodir bo'lgan rahbari tanlash va rahbar va loyihaning qolgan xodimlari o'rtasida vakolatni taqsimlash kerak.

Loyiha menejeri keng ko'lamli vazifalarni bajarish uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga oladi: byudjetlashtirish, loyiha muddatini nazorat qilish, loyiha vazifalariga qo'yiladigan talablarni muvofiqlashtirishda ishtirok etish, resurslarni boshqarish samaradorligini baholash, loyiha xodimlari va mijozlar vakillari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni tashkil etish. Loyiha menejeri muhim huquqqa, qaror qabul qilish huquqiga ega. Shuningdek, u loyihaning zaif tomonlarini o'z vaqtida sezishi, ularni zararsizlantirishi va

neytrallashning iloji bo'lmasa, bu haqda darhol mijoz rahbariyatini xabardor qilishi kerak.

Loyiha menejeri loyiha bo'lganining zaif tomonlarini o'z vaqtida ko'ra olishi, keyingi harakatlar yo'nalishini oldindan bilishi va ijobiy natijani rejalashtirish kerak. Malakali loyiha menejeri samarali loyiha boshqaruvining asosi muvozanatli ishni rejalashtirish nuqtai nazaridan, yangi (va allaqachon boshlangan) loyihalarni ochish to'g'risida qarorlar loyiha faoliyatining "klassik" g'oyasidan farq qiluvchi omillarni hisobga olgan holda qabul qiladi.

Tashkiliy va texnik yechimlarga qo'llaniladigan bir qator murakkab talablar mavjud. Bunday talablar ko'pincha mijoz va tashkilotda xavfsizlikni ta'minlash va axborot texnologiyalarini qo'llab-quvvatlash uchun mas'ul bo'limlar tomonidan tuziladi.

Faoliyat sifatida strategik loyihalarni boshqarishning asosiy jihatlari aks ettiruvchi loyihalarni boshqarish standartlari mavjud. Standartlarga asoslanib, loyiha har doim asosga ega bo'lishi kerak (byudjet, chegaralar, tuzilma, muddatlar, bosqichlar). Loyiha faoliyatining muhim bosqichi rejalashtirishdir, ya'ni loyihani bosqichlarga bo'lish, har bir bosqichda oraliq vazifalarni rejalashtirish. Bu ishni bajarish va nosozliklar, xatolar va kamchiliklarni kuzatish vazifasini sezilarli darajada osonlashtiradi.

Loyihani boshqarish rejasi quyidagilarni o'z ichiga oladi: loyiha rejalashtirilgan byudjeti, loyiha ko'lam va doirasi, talablar va standartlar, asosiy bosqichlar, cheklovlar va taxminlar.

Loyiha menejerining rejalashtirish bosqichidagi xatolari:
Birinci xato – bu hisob-kitoblardagi xato. O'lchash yoki baholash mumkin bo'lmagan narsalarni sifat jihatidan boshqarish mumkin emas.
Ikkinchi xato – motivatsiyaning yetishmasligi. Loyiha ishtirokchilarining faoliyati doimo nomoddiy rag'batlantirilishi va moddiy rag'batlantirilishi kerak.

Uchinchi xato – taktik rejalashtirishning yetarli emasligi.

To'rtinchi xato – ishni buzish xatosi. Loyihani bosqichlarga bo'lish bir vaqtning o'zida butun loyihaga qaraganda har bir bosqichda ustuvorlikni osonlashtirish va loyiha boshqaruvini osongina sozlash nuqtai nazaridan foydalidir.

Beshinchi xato – moslashuvchanlik yo'qligi.

Rejalashtirish jarayoni – bu loyiha muvaffaqiyati uchun maqsadlar va mezonlarni belgilaydigan jarayon. Rejalashtirish bosqichida loyiha maqsadlariga erishish uchun ishchi sxemalar ishlab chiqiladi.

Loyihani boshqarish rejani tuzish va keyin rejaga muvaffaqiyatli bajarishni kuzatishni birlashtiradi. Undagi ishlarning muvaffaqiyatli bajarishini rejalashtirish sifatiga bog'liq.

Vakolatlarni, faxriy rollarni va kelajakdagi bonuslarni taqsimlashda barcha loyiha xodimlariga unutmash kerak. Loyiha jamoasidan tashqari, kompaniyada boshqa xodimlar ham bor, ular kelajakdagi loyiha yangi xodimlari haqida bilishlari va yangi hamkasblar bilan tanishishlari kerak. Yakunda albatta jamoaning motivatsiyasini ta'minlash kerak.

Bozor iqtisodiyoti sharoitlariga xos bo'lgan xodimlarni boshqarishning asosiy tushunchalari:
– natijalar bo'yicha xodimlarni boshqarish kontseptsiyasi;
– integratsiya va nazoratga asoslangan xodimlarni boshqarish kontseptsiyasi;

– vakolatlarni topshirish tushunchasi;
– istisno hollarda aralashuv tushunchasi;
– maqsadlarni belgilash orqali kontseptsiya;

– axborot tizimi orqali xodimlarni boshqarish kontseptsiyasi.
Xodimlar loyihadagi boshqaruv ob'ektining bir turi bo'lib, u loyiha tashqi va ichki muhiti o'rtasida silliq o'tish, loyiha asosiy resursidir. Loyiha xodimlarining o'ziga xos xususiyatlari bor, shuning uchun u boshqaruv texnologiyalari qo'llaniladigan mustaqil ob'ekt sifatida ajralib turadi.

10.2. Loyihadagi ishtirokchilar guruhini shakllantirish

Jamoa – bu muammoli vaziyatni hal qilishga yoki muhim vazifani birgalikda bajarishga qaratilgan sa'y-harakatlarini birlashtirish uchun maxsus tanlangan odamlar guruhi.

Jamoa o'ziga xos xususiyatlari:

- umumiy maqsadga ega bo'lish;
- intensiv hamkorlik;
- muayyan status-rol munosabatlari;
- yetakchilik (rasmii yoki norasmii);
- jamoaning hamjihatligi;
- yaxshi rivojlangan aloqa aloqalari;
- guruh xulq-atvor normalari, o'rnatilgan an'analar;

– asosiy hayotiy qadriyatlar, munosabatlarning o'xshashligi; jamoaviy echlamlarni ishlash chiqishning o'ziga xos usullari; qulay ijtimoiy-psixologik muhit.

An'anaviy etakchilik kontseptsiyasi mehnatni tashkil etishning individual shakllariga tayanadi. Ushbu kontseptsiyaga ko'ra, qaror qabul qilishda jamoa a'zolarining ishtiroki deyarli yo'q. Qolaversa, jamoada ishlash uchun tashkiliy sharoitlar yaratilmagan.

Ikkinchi kontseptsiya ijtimoiy o'zaro ta'sirning afzalliklarini hisobga oladi, bu mehnatni tashkil etishning individual va jamoaviy shakllarining kombinatsiyasini nazarda tutadi. Biroq, bu kontseptsiya jamoaviy ishning tasdiqlangan usullarini hisobga olmaydi. Kontseptsiya jamoaviy ish uchun tashkiliy shart-sharoitlarni cheklaydi.

Uchinchi kontseptsiya – bu ishni tashkil etishning jamoaviy shakllarini to'liq rivojlantirishga qaratilgan aloqa yetakchiligi. Kollektiv qarorlar qabul qilish, muhim vazifalarni birgalikda amalga oshirish uchun zarur sharoitlar yaratilmoqda. Rahbar samarali jamoaviy ish yaratish va tashkil etish ko'nikmalariga ega.

Jamoani yaratish va uning ishini tashkil etish bosqichlari:

Birinchi bosqich. Jamoani yaratish. Yangi faoliyat sohasi ajratilmoqda, muhim qiyin vazifa qo'lga kiritilmoqda, muammoli vaziyat yuzaga keladi (favqulodda vaziyat, umidsizlik, qo'shimcha imkoniyatlarning kutilmagan paydo bo'lishi). Rasmiy qaror qabul qilinadi (rasmiy jamoa tuzilganda) yoki odamlarning o'z-o'zidan birlashmasi (norasmiy jamoa tuzilganda).

Ikkinchi bosqich. Jamoaning shakllanishi, uning miqdoriy va sifat tarkibi aniqlanadi. Belgilangan talablarga javob berishi kerak bo'lgan jamoa a'zolarini tanlash amalga oshiriladi. Jamoa ishini tashkil etish yoki o'z-o'zini tashkil qilish bilan bog'liq masalalar to'plami hal qilinmoqda.

Uchinchi bosqich. Jamoa moslashuvi. Tanishuv (yangi odamlarni tanlashda), yaqinlashish, kuzatish, jamoa a'zolarining imkoniyatlarini namoyish qilish. Qo'shimcha a'zolari jalb qilish zarurligini aniqlash. Jamoa a'zolarining tanlovi bo'yicha yakunlanishi.

To'rtinchi bosqich jamoa jamoasining barqarorligini ta'minlaydi. Jamoa a'zolari o'rtasida umumiy maqsad va maqom-rol munosabatlarining ta'rifi haqida tushuncha paydo bo'ladi. Jamoaviy ish uslubini tanlash amalga oshiriladi va umumiy xulq-atvor normalari ishlab chiqiladi.

Beshinchi bosqich jamoaning ishlashini ta'minlaydi. Ushbu bosqichda muloqot aloqalari ishlab chiqilmoqda va jamoani shakllantirish ishlari olib

borilmoqda. Qulay ijtimoiy-psixologik muhit yaratilmoqda. Sinergetik ta'sir jamoaviy ish natijasida erishiladi.

Jamoaviy ish o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega.

Jamoada ishlashning asosiy afzalliklari:

- boshqaruv qarorlarini qabul qilish sifatini oshirish;
- optimal yechimlarni izlash vaqtini qisqartirish;
- murakkab vaziyatlarni hal qilishda ko'p o'lchovli yondashuvni amalga oshirish;
- qabul qilingan qarorlarni amalga oshirishni soddalashtirish;
- fikrlash jarayonini maqsadga erishishga qaratish;
- ish mazmuni va natijalariga yo'naltirish;
- g'oyalar yaratishga qodir bo'lgan eng iqtidorli ijrochilarni aniqlash;
- vazifalarni taqsimlashning moslashuvchanligi;
- biznes hamkorligini faollashtirish;
- ijodiy muhitni yaratish;
- jamoa a'zolarining malaka darajasini oshirish;
- bilim va tajribaning tegishli integratsiyalashuvini ta'minlash;
- turli manfaatlarni hisobga olish va uyg'unlashtirish va axborot almashinuvini soddalashtirish;
- jamoaning alohida a'zolarining passiv xatti-harakatlarini bartaraf etish;

- ziddiyatli vaziyatlarni hal qilish;
- jamoa a'zolarini birlashtirish va ularning motivatsiyasini oshirish;
- xodimlar almashinuvini kamaytirish va o'zgarishlarga qarshilik ko'rsatishning oldini olish.

Jamoaviy ishning kamchiliklari:

- jamoaning ishini yaratish va tashkil etishga sarflangan vaqt;
- maxfiy ma'lumotlarga kirishni tarqatish;
- jamoa a'zolarining jamoaning boshqa a'zolari bilan muloqotini cheklash;

- konsensusga erishish uchun kechiktirilgan qaror
- jamoa a'zolarini ortiqcha yuklash;
- individual muvaffaqiyat uchun motivatsiyaning pasayishi;
- mas'uliyatni oshirish;
- tan olingan hokimiyatlarning pozitsiyalarining ustunligi;
- jamoa a'zolari o'rtasidagi raqobat.

Jamoaviy ishlarni tashkil etish usullari quyida keltirilgan:

Birinchi usul – *ekspert baholash usuli*. Guruh a'zolari mustaqil ravishda va anonim ravishda muammo bo'yicha o'z fikrlarini shakllantiradilar, umumlashtirish va qaror qabul qilish rahbar tomonidan amalga oshiriladi.

Ekspertlar qarori – jamoa a'zolarining o'rtacha bahosiga ko'ra qabul qilinadi. Barcha baholashlarning qisqacha mazmuni har bir guruh a'zosi ga og'ish sabablarini aniqlash uchun ko'rib chiqish uchun taqdim etiladi va konsensusga erishilgunga qadar ushbu protsedura takrorlanadi.

Ikkinchi usul – *aqliy hujum usuli*. Oldindan taklif qilingan yechimni tanqidiy baholash amalga oshiriladi. Muhokama olib borayotganlarga tegishli savollarga darhol javoblar mavjud. Muammoli vaziyatni hal qilish, ularni pozitsiyalarni o'zaro bog'lashda jamoatchilik muhokamasi uchun g'oyalar ishlab chiqariladi.

Usullardan birini qo'llashdan oldin muammoning maqsad va vazifalarini aniq belgilash kerak, tarkibiy bo'linmalar jamoa ishiga jalb qilinadi va ishtirokchilarning rollari.

Jamoa yaratish qoidalar:

- jamoani yaratishda aniq vazifaga qarab, uning miqdoriy tarkibiga (5 dan 12 tagacha) e'tibor qaratish kerak;
- jamoaviy ishlarga bilimi, yoshi, ish tajribasi, jinsi va boshqalar profili bo'yicha bir-biridan farq qiluvchi ishtirokchilarni jalb qilish zarur. Geterogen guruhlarini shakllantirish;
- jamoaning barcha a'zolari muammo yoki topshiriqning mohiyatini to'g'ri tushunganligini tekshirish;
- jamoada ishlash uslubini oldindan aniqlash;
- jamoa a'zolarini barcha ma'lumotlar va hujjatlar bilan ta'minlash; muammoli vaziyat yoki vazifaning yangi jihatlari, holatlari va shartlari haqida o'z vaqtida xabar berish;
- jamoaviy muhokamalarga ustuvorlik berish va puxta tayyorgarlik ko'rish.

Jamoa a'zolarining roli:

- *Rahbar, harakatlar koordinatori*. Maqsadga erishish uchun ishtirokchilarning sa'y-harakatlarini yo'naltirishga qodir bo'lgan eng katta tashkiliy qobiliyatlarni ommaviylashtirish;
- *G'oya generatori*. Iqtidorli, ijodiy, original g'oyalarni taklif qiladi;
- *Ekspert, nazoratchi, baholovchi*. Eng tanish, keng bilim va tajriba har qanday g'oyani har tomonlama baholay oladi, uning afzalliklari va kamchiliklarini aniqlay oladi;

– *Koordinator*. Muhokama qilayotgan muammoning keng ko'p qirrali ko'rinishiga ega, uni tashkilotning boshqa muhim vazifalari bilan qanday bog'lashni biladi;

– *Ishqiboz, faol*. Jamoaning eng faol a'zosi, boshqalarni harakatga undaydi, erishilgan narsadan mamnun bo'lishiga yo'l qo'ymaydi;

– *Sinovchi, amaliyotchi*. Qarorlarni amaliyotga tatbiq etish uchun eng mos bo'lgan jamoa a'zosi doimo g'oyalarni ularning haqiqati nuqtai nazaridan ko'rib chiqadi;

– *Yordamchi*. O'ziga xos moyillik va da'volar emas, lekin har doim to'g'ri g'oyani qo'llab-quvvatlashga va ishni bajarishda boshqalarga yordam berishga tayyor;

– munozaralar ketma-ketligini rejalashtirish, ish bosqichlarini ustuvorlik va ajratish;

– jamoada muhokama qilishda ishtirokchilarning topshirig'ini taqsimlash;

– har bir bosqich uchun vaqt chegarasini belgilash va belgilangan muddatlarga rioya qilish;

– jamoa a'zolarining rol o'zgarishini kuzatib borish va muhokamada ishtirokchilarning imkoniyatlaridan maksimal darajada foydalanishni ta'minlash;

– jamoadoshlarining tinglash va eng qimmatli g'oyalar va takliflarni aniqlash qobiliyatini o'rgatish;

– jamoa a'zolarining haddan tashqari emotsionalligini engib, samarali hamkorlik, o'zaro yordam va ishonch muhitini yarata olish;

– disfunktsional konfliktlarni hal qilish ko'nikmalarini egallash;

– ko'pchilik nuqtai nazaridan emas, balki konsensusga erishish orqali qaror qabul qilishga erishish;

– bildirilgan fikrlarni tanqid qilish ularni qoralashga aylanmasligiga ishonch hosil qiling;

– alohida jamoa a'zolarining passiv xatti-harakatlarini engishga qodir bo'lish, rozilik uchun sukut saqlamaslik;

– jamoa tomonidan ishlab chiqilgan qoidalar va me'yorlarga rioya qilish, lekin o'zini ehtiyotkorlik bilan tutish;

– erishilgan narsadan qoniqmaslik, jamoa haqiqatdan ham samarali yechim ishlab chiqishini kutish uchun sabr-toqatga ega bo'lish;

– eng yaxshi takliflarni taqdim etish uchun faqat shart ko'rinishidagi tanlovga ruxsat berish.

Jamoa tuzish tamoyillari:

- jamoa bir-birini to'ldiradigan ko'nikmalarga ega bo'lgan, bir-biriga ishonadigan va umumiy maqsadga, umumiy ishlash maqsadlariga va ular uchun o'zaro javobgar bo'lgan umumiy yondashuvga xizmat qiladigan odamlardan shakllantiriladi;
 - buyruqlar turli vaziyatlarda qo'llanilsa samarali bo'lishi mumkin;
 - jamoalar tashkilot tuzilmasida qurilish bloki (g'isht) bo'lib xizmat qilishi mumkin;
 - jamoalarni tashkil etish natijasida kompaniyaning mehnat unumdorligi oshishi mumkin;
 - jamoalarni yaratish ishlab chiqarish va xizmatlar sifatini oshirishga olib kelishi mumkin;
 - jamoalarni yaratish ishlab chiqarish vaqtini qisqartirish hisobiga xarajatlarni kamaytirishga olib kelishi mumkin;
 - jamoalarni yaratish mahsulot va xizmatlarni tezroq yetkazib berishga olib kelishi mumkin;
 - jamoalarni yaratish va ulardan foydalanish tashkilotdagi o'zgarishlarga olib kelishi mumkin;
 - jamoalar tashkilot ijodkorligini rag'batlantirishga xizmat qilishi mumkin;
 - buyruqlardan foydalanish natijasida firma uchun bir qancha qulayliklar tug'ilishi mumkin;
 - jamoalar shaxsiy resurslarga qaraganda ko'proq umumiy resurslarga ega;
 - jamoalar turli xil resurslarga ega;
 - jamoalar yangi a'zolariga kommunikativ bo'lishga, xatti-harakatlarni boshqarishga yordam beradi va tashkilot faoliyati, innovatsiyalar va o'zgarishlarni osonlashtiradi;
 - jamoalar o'z a'zolariga bir necha yo'llar bilan ham foyda keltirishi mumkin;
 - jamoalar foydali o'rganish mexanizmini taqdim etishi mumkin; jamoalar shaxslarning muhim shaxsiy ehtiyojlarini qondirish vositasi bo'lib xizmat qilishi mumkin;
 - jamoalar o'z a'zolariga shaxslar erisha olmagan tashkiliy yutuqlarga erishish uchun vositalarni taqdim etishlari mumkin
- To'rt turdagi buyruqlar mavjud:
- 1) Buyumlar yasaydigan mehnat jamoalari.

- 2) Uzoq muddatli loyihalar ustida ishlaydigan loyiha guruhlar va ishlab chiqish guruhlar.
- 3) Vaqtinchalik bo'lgan va muayyan muammolarni hal qilishni tavsiya etishga qaratilgan parallel guruhlar.
- 4) O'z yurisdiksiyasi ostidagi bo'linmalarni muvofiqlashtiruvchi va yo'naltiruvchi boshqaruv guruhlar.

Jamoalar o'zlarining avtonomiyasi bilan ajralib turadi. Mavjud tendensiyalar barcha yoki ko'p ishlarni yolg'iz bajarishga o'rgatilgan ishchilarning o'zini o'zi boshqaradigan jamoalariga nisbatan; ular bevosita kuzatuvchiga ega emaslar va birinchi navbatdagi nazorat qarorlarini qabul qiladilar.

An'anaviy ishchi guruhlar ma'muriy javobgarlikka ega emas. Sifat doiralari - bu turli ishlab chiqarish jamoalaridagi odamlarning ixtiyoriy guruhlar bo'lib, ular sifatni yaxshilash bo'yicha takliflar ishlab chiqadilar, lekin qaror qabul qilish yoki rejalarini amalga oshirish uchun kuchga (vakolatga) ega emaslar.

Yarim avtonom ishchi guruhlar ishlab chiqarishning asosiy faoliyatini boshqarish va amalga oshirishga qaror qiladi, ammo sifatni tekshirish va saqlashda tashqi yordam oladi.

O'z-o'zini boshqaradigan jamoalar yoki mustaqil ishchi guruhlar bir qator vazifalar bo'yicha qarorlar qabul qilish va ularni bajarishni boshqaradi. Ular ma'lum bir mahsulot, ish, funktsiya yoki ishlab chiqarish jarayonining muayyan qismi uchun to'liq javobgardir.

O'z-o'zini rivojlantirish guruhlar - o'zini o'zi boshqaradigan jamoalar qiladigan ishni qiladilar, shuningdek, jamoani yaratishni boshqaradilar.

Samarali hamkorlikning asosiy elementi umumiy maqsadga sodiqlikdir. Maqsad aniq, o'lchanadigan maqsadlarga tarjima qilinishi kerak. Eng yaxshi jamoalar o'z maqsadlariga qanday erishishlari, jumladan, vazifalar va rollarni taqsimlash, normalarni ishlab chiqish va qaror qabul qilish jarayonlari haqida umumiy tushunchaga erishadilar. Birlashgan jamoalar me'yorlarga (standartlarga) rioya qilishda samarali bo'ladi, pichoq birlashmaydi.

Yuqori samaradorlik standartlariga ega bo'lgan yaxlit jamoani yaratish quyidagilarni talab qiladi:

- o'xshash qadriyatlar, munosabat va malakaga ega bo'lgan a'zolarini birgalikda yashashi uchun jalb qilish;

- yangi a'zolar guruh a'zosi bo'lish sharafiga muayassar bo'lishlari uchun muloqotning yuqori standartlarini saqlash;
- a'zolarining muhimligini his qilishlari uchun kichik jamoani qo'llab-quvvatlash;
- jamoaning muvaffaqiyatiga yordam berish. Muvaffaqiyat jamoani birlashtiradi;
- boshqa a'zolar qaror qabul qilishda ishtirok etishi uchun kollegial rahbar bo'lish;
- jamoadan tashqaridagi muammolarni aniqlash, ularni hal qilish uni birlashtirishi kerak;
- jamoa a'zolarini yuqori darajada ishlashga undash uchun mukofotlarni jamoa muvaffaqiyatiga bog'lash.

10.3. Loyihadagi ishtirokchilar guruhini boshqarish

Loyiha jamoasini boshqarish jarayoni loyihaning muhim qismidir. Bu yerda barcha jamoa a'zolari rejaga aniq rioya qilishlarini ta'minlash kerak.

Ko'pincha loyihalar matritsali tashkilot doirasida boshqariladi: Bu loyiha menejerining bevosita vakolatiga ega emasligini anglatadi.

Buning o'rniga, jamoa a'zolari turli menejerlarga hisobot berishadi, ular o'z navbatida tashkilot ichidagi ish haqi va qoidalarini belgilaydilar.

Inson resurslarini boshqarish, ehtimol, eng qiyin ishdir. Odamlar oldindan aytib bo'lmaydigan bo'lishi mumkin, nizolarni qo'zg'atishi, ish haqidagi fikrlarini o'zgartirishi mumkin, shuningdek, ba'zi professional yoki shaxsiy sabablarga ko'ra loyihani rejalashtirmasdan qoldirishi mumkin.

Yuqoridagi inson omillari natijasida loyiha ham zarar ko'radi: jadval, byudjet, sifat va boshqalar o'zgaradi. Shunday qilib, halokatli oqibatlarga olib kelmaslik uchun loyiha jamoasini boshqarish imkoniyatiga ega bo'lish kerak.

Loyiha menejeri samarali ishlash va belgilangan maqsadga erishish uchun loyiha jamoasi bilan ishlashda ushbu omillarning barchasini hisobga olishi kerak.

Loyiha jamoasi boshqaruvining quyidagi 5 ta ma'lumotlari mavjud:

1. Loyihada xodimlarni tayinlash

Loyihada xodimlarni taqsimlash natijasida ma'lum bir loyiha uchun zarur bo'lgan inson resurslari ro'yxati shakllantiriladi. Bu juda muhim nuqta va unga oqilona yondashish kerak.

2. Loyiha jamoasining samaradorligini baholash

Loyiha menejeri loyiha jamoasining ishlashiga e'tibor berishi muhimdir. Shunday qilib, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nizolarni tezda hal qilish, jamoa ichidagi munosabatlarni mustahkamlash va loyiha ustida ishlash jarayonini yaxshilash mumkin.

3. Ishlash hisobotlari

Ishlash hisobotlari loyihaning boshlang'ich darajasiga nisbatan qanday rivojlanishi haqida ma'lumot beradi. Hisobotlar yordamida farqni aniqlash mumkin, bu odatda vaqt, sarflangan pul va boshqa parametrlar bilan o'lganadi. Loyiha jamoasini boshqarish jamoaning qanchalik samarali ishlashiga va dastlabki reja va ishlarning haqiqiy holati o'rtasida qanchalik farq bo'lishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

4. Loyihani boshqarish rejasi

Loyihani boshqarish rejasi juda muhim, chunki unda ishtirokchilarning rollari, ularning majburiyatlari va asosiy vazifalari va yana ko'p narsalar tavsiflanadi, bu loyiha jamoasini boshqarish jarayoniga katta ta'sir qiladi.

5. Tashkiliy jarayon aktivlari

Har bir loyiha uchun tashkiliy jarayon aktivlari juda xilma-xil bo'lishi mumkin. Ular ko'pincha tashkiliy qoidalar va tartiblarni, turli ko'rsatmalarni, o'tgan loyihalar tajribasini, tashkilot haqidagi ma'lumotlarni va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Loyiha jamoasini boshqarishning quyidagi asosiy usullari mavjud:

1. Tashkiliy jarayon aktivlari (yangilanishlar)

Loyiha jamoasini boshqarish jarayoni tugagandan so'ng, tashkiliy jarayon aktivlari yangilanadi, shunda kelajakdagi loyihalar loyiha jamoasini boshqarishning yangi yondashuvlari, vositalari va usullari haqida bilim va tajribadan foydalanishi mumkin.

2. Korxonaning ekologik omillari

Korxona atrof-muhit omillari loyihaga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan barcha tashqi omillarni o'z ichiga oladi, masalan, tashkiliy tuzilma, axloq, xavf darajasi yoki loyihaning bozordagi o'rni.

3. So'ralgan o'zgarishlar

So'ralgan xodimlarni o'zgartirish ko'p sabablarga ko'ra sodir bo'lishi mumkin. Mana ulardan bir nechtasi:

- shaxs loyihada samarali ishlash uchun yetarli darajada malakaga ega emas;

– jamoa aʼzolari haddan tashqari malakali boʻlishi mumkin, bu jamoada kelishmovchilikni keltirib chiqarishi yoki juda koʻp maosh talab qilishi mumkin;

– jamoa ichidagi qiyin munosabatlar muammolarni keltirib chiqarishi va loyihaning rivojlanishiga taʼsir qilishi mumkin, jamoa ichidagi samaradorlikni pasaytiradi. Bunday holda, butun jamoa boʻlishi mumkin, lekin loyihaning sekinlashishiga olib keladigan noqulay aʼzolari loyihadan olib tashlash yaxshiroqdir.

Yuqoridagi barcha holatlarda inson resurslari roʻyxatiga oʻzgartirishlar kiritish kerak. Ammo ushbu roʻyxat loyiha rejasining asosi boʻlganligi sababli, barcha oʻzgarishlar hujjatlashtirilishi, soʻralishi va nazorat tizimini oʻzgartirish orqali amalga oshirilishi kerak.

Loyiha jamoasini boshqarish – Loyihani boshqarish rejasini (yangilanishlar)

Tasdiqlangan oʻzgartirish soʻrovlarini va tuzatuvchi harakatlar loyihani boshqarish rejasining bir qismi boʻlgan loyiha xodimlarini boshqarish rejasiga yangilanishlar sifatida yangilanishi mumkin. Ammo shuni esda tutish kerakki, loyihani boshqarish rejasini 15 boʻlimdan iborat boʻlib, ularning baʼzilari yangilanishi kerak boʻladi.

Loyiha jamoasini boshqarishning 5 ta asosiy usuli va vositalari mavjud.

1. Kuzatish va muhokama qilish

Kuzatish va munozara – bu loyiha jamoasini boshqarishning norasmiy usuli boʻlib, u loyiha menejeri tomonidan jamoa aʼzolari bilan muloqot qilish orqali jamoaning taraqqiyoti, muammolari, kayfiyati haqida bilish uchun foydalaniladi.

2. Loyiha ishining samaradorligini baholash

Bu jamoa aʼzolari va loyiha menejeri yoki boʻlim menejeri oʻrtasidagi yuzma-yuz uchrashuvlar. Asosiy maqsad – ijrochilar tomonidan oʻz ishlariga baho berishni tashkil etish. Ammo shunga qaramay, suhbatlar davomida muammolarni aniqlash, loyiha jamoasi aʼzolari oʻrtasida ish va masʼuliyatni taqsimlashni aniqlashtirish, yaqin maqsadlarni aniqlash va boshqalar kabi operatsiyalar ham amalga oshiriladi.

3. Muammo jurnali

Loyiha menejerining asosiy vazifasi loyiha ustida ishlash jarayoniga tahdid soladigan muammolarni hal qilishdir. Bu loyihani xavf ostiga qoʻyadigan har qanday muammo boʻlishi mumkin. Bu kelajakda sodir

boʻlishi mumkin boʻlgan narsa emas, balki allaqachon sodir boʻlgan narsa boʻlishi kerak.

Bu atrof-muhit muammolari, biznes muammolari, texnik muammolar odatda har qanday jihatdagi muammolar boʻlishi mumkin.

Agar muammoni norasmiy tarzda hal qilishning iloji boʻlmasa, muammoni hal qilishda boshqalarni jalb qilish uchun u muammo jurnalida qayd etiladi. Muammolar jurnalida maʼlum bir sanaga qadar muayyan muammolarni hal qilishni oʻz ichiga olgan muayyan odamlarni koʻrsatish kerak. Muammo hal qilinmaguncha, muammo yozuvi yangilanishi kerak.

4. Shaxslararo koʻnikmalar

Loyiha menejeri loyiha jamoasini boshqarish va rivojlantirish uchun shaxslararo koʻnikmalarga ega boʻlishi kerak. Shaxslararo koʻnikmalar haqida koʻp gapirish mumkin, lekin loyiha ustida ishlash kontekstida loyiha menejeri jamoa aʼzolarini yaxshiroq natijalarga erishishga undashi va ular bilan yaxshi munosabatda boʻlishi kerak.

Loyiha menejeri shuningdek, uchta muhim xususiyatga ega boʻlishi kerak: yetakchilik, taʼsir va samarali qaror qabul qilish:

5. Yetakchilik

Rahbar nafaqat ish uchun toʻgʻri yoʻnalishni tanlash va odamlarni oʻziga ergashishga ishonitirish, balki odamlarni oʻzi xohlagan narsani qilishga ilhomlantirish va undashga qodir boʻlishi kerak.

Yetakchilikning koʻplab uslublari mavjud va malakali rahbar loyiha ustida ishlashning muayyan davri uchun qaysi yetakchilik uslubi toʻgʻri ekanligini tushunishi kerak. Quyida loyihaning turli vaqtlarida toʻrtta asosiy yetakchilik uslubini taʼkidlaydigan foydali jadval mavjud. Loyiha boʻyicha ishning eng boshida menejer butun jarayonni nazorat qilish uchun faol rahbar pozitsiyasini egallashi kerak.

Loyiha ustidagi ish bir bosqichdan ikkinchi bosqichga oʻtganidek, rahbar ham rahbar-ustoz va yetakchi-yordamchiga aylanishi kerak. Loyihaning oxiriga kelib, menejer “qoʻllab-quvvatlovchi” yetakchiga aylanadi:

Taʼsir qilish

Yuqorida aytib oʻtilganidek, koʻplab loyiha menejerlari matritsali tashkilot ichida ishlaydi, shuning uchun loyiha ustidan cheklangan kuchga ega. Aslida, bu faqat loyiha menejerining jamoaga taʼsiri bilan cheklangan.

Shunday qilib, loyiha menejeri jamoa aʼzolariga va boshqa shaxslarga turli yoʻllar bilan taʼsir qila olishi muhim: majburlash, tinglash, ishonchni mustahkamlash.

Samarali qaror qabul qilish

Belgilangan maqsadlarni aniq ko'rsatish, eng samarali qarorlar qabul qilish uchun ishonchli ma'lumotlarga ega bo'lishi yoki sezgirlik kerak.

Mojarolarni hal qilish

Ko'pincha odamlar o'rtasida nizolar paydo bo'ladi. Ishning natijasi odamlarga bog'liq bo'lganligi sababli, paydo bo'lgan nizolarni loyihaning rivojlanishiga ta'sir qilish uchun vaqtlari bo'lmashligi uchun hal qilish kerak. Mojarolarni tez va konstruktiv tarzda hal qilish loyiha jamoasi ichidagi kayfiyatni yuqori darajada ushlab turadi. Agar ziddiyatni hal qilishning iloji bo'lmasa, muammoni yuqori darajaga ko'chirish kerak (muammolar jurnali).

Mojarolar nafaqat loyiha jamoasi a'zolari, balki loyiha menejeri va boshqa menejerlar o'rtasida ham paydo bo'lishi mumkin. Mojarolarni hal qilishda uchinchi tomon ishtirok etishi kerak bo'lgan holatlar mavjud, lekin odatda buni o'zingiz hal qilishingiz mumkin.

Mojarolarni hal qilish usullari

Har qanday xavf-xatarlar kabi, loyiha ustida ishlash jarayonida nizolar hali ham yuzaga keladi. Loyiha menejeri nizolarni hal qilishning asosiy usullari haqida bilishi kerak:

Muammolarni bartaraf etish

Bunday holda, loyiha menejeri muammoni hal qilishi kerak (shaxsga duch kelmaslikni unutmang). Shunday qilib, mojaroning sababini yo'q qilish va shu bilan uni hal qilish mumkin.

Muammoni hal qilish tajovuzkor bo'lmashligi kerak. Aksincha, maqsadingizga samarali erishish uchun unga mas'uliyat va xotirjamlik bilan yondashish kerak.

Hamkorlik

Bu yerda yechim topish uchun odamlar bilan hamkorlik qilish kerak. Bu muammoni hal qilishdan keyin ikkinchi eng yaxshi usul.

Murosaga kelish

Murosaga ikki tomonning yon berishlari orqali erishiladi, har biri umumiy manfaatlarga erishish uchun o'z manfaatlarining bir qismini qurbon qilsa.

Majburlash

Tomonlarni muammolarni tinch yo'l bilan hal qilishga majburlash uchun har qanday vositalardan foydalanish kerak. Ammo bu usul loyihadagi nizolarni hal qilish uchun ayniqsa yomon, chunki u asl muammoni hal qilmaydi, loyiha menejerining obro'siga putur yetkazadi, jamoaning kayfiyatini yomonlashtiradi va muammoning uzoq muddatli yechimi emas.

Silliqlash

Bu usul konfliktni keltirib chiqargan qarama-qarshiliklarni minimallashtiradi, lekin uni to'liq bartaraf etmaydi, shuning uchun bir muncha vaqt o'tgach, konflikt yana takrorlanishi mumkin. Ushbu usul yordamida muammoni hal qilish mumkin emas, faqat mojaroni maqbul darajaga yumshatish mumkin.

Qochish

Mojaro o'z-o'zidan hal bo'ladi degan umidda mojaroning hal etilishi keyinga qoldiriladi. Ko'rib turganingizdek, bu mojarolarni hal qilishning eng yomon usuli, chunki nizolarni hal qilishning o'zi ham hisobga olinmaydi.

Har bir inson o'ziga xos tarzda noyobdir va ularni turli his-tuyg'ular va ehtiyojlar boshqaradi. Loyiha jamoasi turli odamlardan iborat bo'lganligi sababli, nizolarni hal qilishda va shunchaki ishlayotganda, loyiha menejeri jamoada turli xil rollarni o'ynaydigan odamlar bilan shug'ullanishi kerak bo'ladi.

Jamoadagi konstruktiv rollar

Tashabbuschilar. Bular turli g'oyalarning tashabbuskori bo'lgan va loyiha ustida ishlashga undaydigan odamlardir. Bu ijobiy rol, chunki tashabbuskorlar juda faol va samarali.

Axborot ovchilari. Nomidan ko'rinib turibdiki, bunday odamlar loyihani yaxshiroq tushunish uchun doimo yangi bilimlarni izlaydilar. Axborot ovchilari butun jamoaga ishni chuqurroq tushunishga, shuningdek, ochiq muloqotga erishishga yordam beradi.

Axborot donorlari. Ular har doim mavjud ma'lumotlarni jamoa bilan baham ko'rishga tayyor, bu esa yaxshi munosabatlar va ma'lumotlarning faol aylanishiga hissa qo'shadi.

Rag'batlantiruvchilar. Bu odamlar erishish qiyin yoki imkonsiz bo'lgan maqsadlardan ko'ra erishish mumkin bo'lgan maqsadlarga ko'proq e'tibor berishadi. Shunday qilib, ular jamoani ko'tarib, kayfiyat darajasini oshiradilar.

Tozalash vositalari. Bu odamlar jamoaning barcha a'zolari loyiha maqsadlari haqida bir xil tushuncha va qarashlarga ega ekanligiga ishonch hosil qilishni xohlashadi. Bu o'zaro tushunishga erishishga yordam beradigan foydali rol.

Garmonizatorlar. Bu odamlarning roli ham loyihani tushunish bilan bog'liq. Ular har bir kishi qanday maqsadga intilayotgani haqida aniq tasavvurga ega ekanligiga ishonch hosil qiladi, bu esa loyiha samaradorligini oshiradi.

Xulosa qilish. Bu odamlar ko'z oldida to'liq hisobga ega bo'lish uchun barcha ma'lumotlarni birlashtiradi. Bu umumiy tushunish darajasini oshiradi va jamoa ichidagi muloqotni yaxshilaydi.

Darvoza qo'riqchilari. Ushbu rolning ikkita versiyasi mavjud. Birinchi holda, inson boshqalarni mehnatga jalb qiladi va ilhomlantiradi. Ikkinchi holda, loyihaning har bir bosqichi oxirida loyiha ustida ishlashni davom ettirish zarurligi to'g'risida qaror qabul qiladigan shaxs.

Buzg'unchi jamoa rollari

Loyiha menejeri ushbu rollarga ega bo'lgan odamlarni aniqlashi va ularning ta'sirini kamaytirish yoki ularni loyiha jamoasidan olib tashlash uchun barcha sa'y-harakatlarni amalga oshirishi kerak.

Agressorlar. Bu odamlar loyihaga dushman va har tomonlama unga qarshi turishadi. Bu salbiy rol.

Blokerlar. Bu odamlar jamoaning miya hujumi va ilgari surilgan g'oyalar va tushunchalarni muhokama qilish qobiliyatini falaj qiladi. Agressorlar singari, blokerlar ham jamoaviy harakatlarga zarar etkazishi, alohida a'zolari qo'rqitishi, ularning ishtirokini cheklashi mumkin. Ular jamoaning umumiy motivatsiyasini va ishtirokchilarning ishtirokini kamaytiradi.

Rad etilganlar. Bunday odamlar loyihaning hech bir jihatida ishtirok etmaydi, soyada o'tirishni afzal ko'radi. Ishdan bo'shatish loyiha jamoasining kayfiyati va motivatsiyasiga salbiy ta'sir qiladi.

Shon-sharaf ovchilari. Shon-sharaf ovchilarini faqat o'z foydalari qiziqtiradi. Ular loyihaga salbiy ta'sir ko'rsatsa ham, o'zlarini yaxshi ko'rinishda ko'rsatish uchun har qanday imkoniyatdan foydalanishga tayyor. Bu salbiy roldir, chunki jamoaning barcha a'zolari umumiy maqsad sari harakat qilishlari kerak va o'zlarini tan olishga intilmasliklari kerak.

O'zgaruvchanlar. Bu odamlar doimo bir mavzudan ikkinchisiga o'tishadi, bu esa muloqotni buzadi va muammolarni hal qilishga imkon bermaydi.

Dominant. Dominantlar o'z fikrlarini tajovuzkor tarzda majburlaydilar. Boshqa odamlar o'zlariga qarshilik ko'rsatishlariga toqat qilmaydilar. Bular loyiha jamoasidagi qandaydir bezorilardir, ular tufayli boshqa odamlarning haqiqatan ham foydali g'oyalari yo'qoladi.

Nazorat savollari

1. Loyihada inson resurslarini boshqarish asoslarini tushuntirib bering.
2. Loyihadagi ishtirokchilar guruhini shakllantirish jarayoni qanday amalga oshiriladi?
3. Loyihadagi ishtirokchilar guruhini boshqarish jarayoni qanday amalga oshiriladi?
4. Jamoaviy ishlarni tashkil etish usullarini tushuntirib bering.

11-BOB. LOYIHADA KOMMUNIKATSIYALARNI BOSHQARISH

11.1. Loyiha kommunikatsiyalarini boshqarish asoslari

Muloqot – bu maqsadli yoki qasddan ma'lumot almashish. Loyiha doirasida axborot almashish uchun turli xil aloqa shakllari qo'llaniladi:

- yozma va og'zaki;
- ichki va tashqi;
- rasmiy va norasmiy;
- vertikal va gorizontal.

Shakllarning har biri o'zining ijobiy va salbiy tomonlariga ega. Shunday qilib, og'zaki muloqot yozmaga qaraganda tezroq bo'ladi, bu shakl tezkor aloqani ta'minlaydi, suhbat davomida qabul qiluvchiga ma'lumotni aniqlashtirishga imkon beradi. Yozma aloqalar batafsilroq, yaxshiroq tuzilgan. Yozma xabarlarda batafsil javob tayyorlash uchun oluvchi o'zi uchun qulay vaqtdan foydalanadi. PMBOK® ga ko'ra, aloqani boshqarish loyiha va uning manfaatdor tomonlarining axborot ehtiyojlarini qondirish uchun zarur.

Loyiha aloqalarini boshqarish uchta jarayonni o'z ichiga oladi:

- aloqa boshqaruvini rejalashtirish;
- aloqa boshqaruvi;
- aloqa monitoringi.

Aloqalarni boshqarishni rejalashtirish har bir manfaatdor tomon yoki guruhning axborot ehtiyojlari, tashkilotning mavjud aktivlari va loyiha ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda loyihaning aloqa operatsiyalari uchun tegishli yondashuv va rejani ishlab chiqish jarayonidir.

Loyihaning aloqa rejasini ishlab chiqishdan maqsad – loyiha ishtirokchilari o'rtasidagi aloqani tashkil etish; loyiha ishtirokchilari o'rtasidagi aloqa tizimini qo'llab-quvvatlash, loyiha maqsadlariga erishishni ta'minlashga qaratilgan boshqaruv va hisobot ma'lumotlarini uzatish. Aloqa rejasining vazifalari loyiha ishtirokchilarining axborot ehtiyojlarini aniqlashni o'z ichiga oladi; zarur ma'lumotlarni muntazam to'plash va loyiha ishtirokchilariga o'z vaqtida yetkazib berish; loyiha ishining holatining haqiqiy natijalarini qayta ishlash, rejalashtirilgan va tendensiyalarni tahlil qilish bilan bog'liqlik, prognozlash; loyiha hujjatlarini yig'ish, qayta ishlash va saqlashni tashkil etish.

Aloqa rejasi jamoaviy ish samaradorligini sezilarli darajada oshirishi va loyiha doirasida tranzaksiya xarajatlarini kamaytirishi mumkin. Aloqa samaradorligi loyihaning muddati, sifati va narxiga ta'sir qiladi. Shuning

uchun loyiha kommunikatsiyalarini boshqarish rejasi strategik ahamiyatga ega.

- Rejani ishlab chiqish uchun quyidagi vazifalarni hal qilish kerak:
- manfaatdor tomonlarni, ularga kerak bo'lgan ma'lumotlarni va ularni almashish chastotasini aniqlash;
 - aloqalarni boshqarishni rejalashtirish, aloqalarni boshqarish va monitoring jarayonlarini qo'llab-quvvatlash tartiblarini ishlab chiqish;
 - protseduralarni qo'llab-quvvatlash uchun shablonlarni ishlab chiqish.
- Aloqa rejasini ishlab chiqishda e'tiborga olish kerak:
- tashkilotning manfaatdor tomonlari ichkimi, tashqimi yoki ikkalasi ham;

- jamoa a'zolari bir xil vaqt zonasidami yoki boshqachami;
 - aloqa jarayonlarini qo'llab-quvvatlash uchun tashkilotda qanday texnologiyalar mavjud;
 - manfaatdor tomonlar bilan muloqot qilish uchun qanday axborot texnologiyalari tejamkor;
 - aloqa operatsiyalarini tashkil etishda qaysi til(lar)dan foydalaniladi.
- Aloqa rejasini ishlab chiqishda quyidagi ma'lumotlardan foydalaning:
- asosiy manfaatdor tomonlar ro'yxatini, ularning roli va mas'uliyatini belgilaydigan loyiha nizomi.

- resurslarni boshqarish rejasi va manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasi
- manfaatdor shaxslar reestri (loyiha ishtirokchilari to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi).

Loyiha ma'lumotlarining asosiy iste'molchilari quyidagilardir:

- loyiha menejeri haqiqiy samaradorlik ko'rsatkichlari va rejalashtirilgan ko'rsatkichlar o'rtasidagi tafovutlarni tahlil qilish va loyiha bo'yicha qaror qabul qilish;
 - mijozning loyihaning borishidan xabardor bo'lishi;
 - ishni bajarish uchun zarur bo'lgan materiallar, asbob-uskunalar va boshqalarga ehtiyoj mavjud bo'lganda etkazib beruvchilar;
 - loyiha hujjatlariga o'zgartirishlar kiritish zarur bo'lganda dizaynerlar;
 - yerdagi ishlarning bevosita ijrochilari.
- Axborot iste'molchilari ro'yxati manfaatdor shaxslar reestri asosida tuziladi, reestr shabloni 20-jadvalda keltirilgan.

20-jadval.

Manfaatdor tomonlar reestrining namunasi

FIO	Lavozim	Loyihadagi roli	Mas'uliyat sohasi	Aloqa ma'lumotlari	Tomon(ichki yoki tashqi)

Loyihaning manfaatdor tomonlari bilan muloqotga qo'yiladigan talablar - loyiha jamoasi a'zolarining maqsad va vazifalari bajarilishini kuzatishga qaratilgan manfaatdor tomonlar o'rtasidagi aloqa darajasiga qo'yiladigan talablar. Namuna shablon 21-jadvalda keltirilgan.

21-jadval.

Aloqa talablari shabloniga misol

Tadbir	Maqsad	Format	Mas'uliyat	A'zolar	Qoidalar	Davriylik

Loyiha aloqalarini ta'minlash uchun foydalaniladigan texnologiyalar va usullar haqida ma'lumot. Loyihada qo'llaniladigan aloqa usullari haqidagi shablonga misol 22-jadvalda.

22-jadval.

Loyihada qo'llaniladigan aloqa usullari haqida shablonga misol

Usul	Texnologiya	Qisqa tavsifi	Mas'ul shaxs

Korxonaning ekologik omillari (madaniyat, siyosiy muhit va tashkiliy boshqaruv tuzilmasi; xodimlarni boshqarish siyosati; aloqa vositalari va tizimlari; ishlab chiqarish ob'ektlari va resurslarining geografik taqsimoti).

Tashkiliy jarayon aktivlari.

Aloqa boshqaruvini rejalashtirish jarayonida qo'llaniladigan vositalar va usullar:

- ekspert tekshiruvi;
- aloqa talablarini tahlil qilish;
- aloqa texnologiyalari;
- aloqa modellari;
- aloqa usullari;
- shaxslararo va jamoada ishlash qobiliyatlari;
- ma'lumotlarni ko'rsatish;

– uchrashuvlar.

Jarayon natijalari:

1. Muloqotni boshqarish rejasini yangilash.
2. Loyihani boshqarish rejasini yangilash.
3. Loyiha hujjatlarini yangilash.

Aloqalarni boshqarish – bu loyiha ma'lumotlarini o'z vaqtida va tegishli tarzda to'plash, yaratish, tarqatish, saqlash, qidirish, boshqarish, monitoring qilish va arxivlash / yo'q qilishni ta'minlash jarayoni.

Ushbu jarayonning maqsadi loyihaning manfaatdor tomonlari o'rtasida samarali va foydali aloqani ta'minlash va qo'shimcha ma'lumot olish, tushuntirish va muhokama qilish uchun so'rovlarni qulay muhit yaratishdir.

Aloqalarni boshqarish jarayoni quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- loyiha aloqalarining texnologiyalari, usullari va usullarini tanlash;
- aloqa faoliyatida moslashuvchanlikni ta'minlash.

Aloqa usullari:

- interaktiv aloqalar;
- so'rovsiz xabar berish orqali aloqa;
- so'rov bo'yicha xabardor qilish orqali aloqa.

Aloqa vositalari:

- qisqacha muhokamalar;
- kengaytirilgan uchrashuvlar;
- oddiy yozma hujjatlar;
- kengaytirilgan hujjatlar (web-interfeys, ma'lumotlar bazalari).

Aloqa vositalariga misollar: MindManager, Kanban va Scrum platalari, vazifa trekerlari, maxsus dasturlar, elektron jadvallar, asboblarning paneli, hisobotlar, muammolar jurnallari (asboblarning qisqacha tavsifi 23-jadvalda keltirilgan).

23-jadval.

Aloqa vositalarining qisqacha tavsifi

Vosita nomi	Tushuntirish
MindManager	raqamli aqliy xaritalarini boshqarish uchun dasturiy mahsulot – diagramma ko'rinishidagi grafik belgilar yordamida tushunchalar va g'oyalarni tuzish vositasi
Kanban/Scrum-доска	kengashni qismlarga bo'lishdan iborat bo'lgan faoliyatni (ishlab chiqarish jarayoni, loyiha va

	boshqalar) tashkil qilish vositasi (ishlab chiqarish bosqichlariga mos keladi, masalan, "Rejalashtirilgan", "Bajarilmoqda", "Nazorat", "Bajarildi") va uning bo'ylab kartalarni siljitish (loyiha maqsadlariga mos keladigan)
Tack-treker	loyihani boshqarish vositasi. Bu vazifalarni yaratish, ularni ijrochilar o'rtasida taqsimlash, ularning bajarilishini nazorat qilish va natijalarni nazorat qilish imkonini beradi.
dashboard	hisobotlar va ko'rsatkichlarni real vaqt rejimida ko'rsatadigan taxta. Vizual tushunarli displey (grafiklar, diagrammalar va boshqalar) ma'lum ko'rsatkichlar va ko'rsatkichlar guruhlar bilan nima sodir bo'layotganini tez va aniq tushunish imkonini beradi.
Muammolar jurnali	barcha masalalar qayd etilgan va kuzatilgan loyiha hujjati. Bu loyiha menejeriga muammolarni samarali kuzatish va boshqarishga yordam beradi, ularning tekshirilishi va hal qilinishini ta'minlaydi.

Aloqa monitoringi – bu loyiha va uning manfaatdor tomonlarining axborot ehtiyojlarini qondirishni ta'minlash jarayoni. Aloqa nazorati axborot tizimlaridagi elektron xatlar/izohlar mazmunini, yig'ilishlar bayonnomalarini tahlil qilish, shaxsiy kelishuvlarni belgilash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Boshqa aloqalarni boshqarish vazifalari quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

1. Aloqa rejasining bajarilishini tekshirish (uchrashuvlar chastotasi, loyihada tarqatish guruhlar mavjudligi, ma'lumotlarni saqlash qoidalariga rioya qilish va boshqalar).

2. Manfaatdor shaxslarning ular tomonidan olingan ma'lumotlarning sifati va dolzarbligidan qoniqish darajasini baholash.

3. O'zaro ta'sir muammolarini tahlil qilish, kechikishlar, muvaffaqiyatsizliklar sabablari, loyihada aylanib yuradigan ma'lumotlarning to'liq emasligi yoki ishonchsizligi holatlari.

4. Aloqa tizimini o'zgartirish va takomillashtirish bo'yicha so'rovlarni tahlil qilish (agar kerak bo'lsa).

Aloqani boshqarish jarayonining kirishlari

24-jadval.

Rejalar	Loyiha hujjatlari
Loyihani boshqarish rejasi	Muammolar jurnali
Resurslarni boshqarish rejasi	O'rganilgan darslar reestri
Kommunikatsiyalarni boshqaruv rejasi	Loyiha kommunikatsiyalari
Manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasi	Ish samaradorligi ma'lumotlari
	Korxonaning ekologik omillari
	Tashkilot jarayoni aktivlari

Aloqani boshqarish jarayonini tashkil qilish uchun zarur bo'lgan usullar va vositalarga quyidagilar kiradi:

- ekspert tekshiruv;
 - loyiha boshqaruvi axborot tizimi;
 - ma'lumotlarni ko'rsatish;
 - shaxslararo va jamoada ishlash qobiliyatlari;
 - uchrashuvlar.
 - Jarayon natijalari:
 - ishlarning bajarilishi haqida ma'lumot;
 - so'rovlarni o'zgartirish;
 - loyihani boshqarish rejasini yangilash (Aloqa boshqaruv rejasi, manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasi);
 - loyiha hujjatlarini yangilash (Muammolar jurnali, O'rganilgan saboqlar registri, manfaatdor tomonlar registri).
- Aloqa nazoratini muvaffaqiyatli tashkil qilish uchun bir qator tartiblarni ishlab chiqish tavsiya etiladi:
- fikr-mulohazalarni yig'ish tartibi;
 - mijozlar va pudratchilar, loyiha ishtirokchilari o'rtasidagi aloqa jarayonida sharhlar/muammolar/istaklarni tuzatish tartibi;
 - buyurtmachi va pudratchi o'rtasida barcha manfaatdor tomonlar o'rtasidagi o'zaro hamkorlik orqali aloqa amalga oshiriladigan vositalarni monitoring qilish tartibi;
 - aniqlangan sharhlar/muammolar/istaklarni tahlil qilish va filtrlash tartibi.

11.2. Loyihada aloqa jarayonining ta'rifi va tuzilishi

Loyiha aloqasi – bu loyihaning ba'zi ishtirokchilari loyiha maqsadlariga erishish bilan bog'liq har qanday ma'lumotlarni boshqalarga o'tkazish jarayoni. Aloqa ishtirokchilari ma'lumot almashadilar, aloqaning maqsadi esa qabul qiluvchi tomon tomonidan yuborilgan xabarni to'g'ri tushunishga erishishdir. Muloqot har doim kamida ikki kishini – aloqa tomonlarini o'z ichiga oladi. Bu erda tomonlar odamlar guruhlar (masalan, loyiha jamoasi) va hatto tashkilotlar bo'lishi mumkin.

Muloqot shunchaki xabarni uzatish degan qarash noto'g'ri. Bu quyidagi bosqichlarni o'z ichiga olgan murakkabroq jarayon:

- g'oyaning paydo bo'lishi;
- kodlash;
- o'tkazish;
- qabul qilish;
- dekodlash;
- vorislik;
- foydalanish.

Ushbu bosqichlarning mazmuni quyida keltirilgan.

1-qadam. G'oyaning paydo bo'lishi jo'natuvchi tomonidan ma'lumotlarning paydo bo'lishi va uni qabul qiluvchi deb ataladigan ma'lum bir shaxsga (yoki shaxslar guruhiga) o'tkazish zarurligini anglatadi.

2-qadam. Kodlash ma'lumotni jo'natuvchining xabarni jo'natish mumkin bo'lgan ko'rinishini va axborotni qabul qiluvchiga tushunarli qilishini anglatadi. Kodlash jarayonida aynan shunday sodir bo'ladi – xabarni suhbatdoshga (axborotni oluvchiga) tushunarli bo'lgan yozma va og'zaki til kabi shakllarga tarjima qilish. Odamlar xat yozish yoki boshqa odam bilan gaplashish paytida so'zlarni tanlashda ma'lumotni kodlashadi.

Ushbu bosqich, shuningdek, jo'natuvchi ma'lumotni etkazib berish usulini tanlashini nazarda tutadi.

3-qadam. Translyatsiya. Xabar shakli aniqlangandan keyin (xat, telefon suhbat, yuzma-yuz suhbat, telekonferentsiya va boshqalar) uzatiladi. Xabar uzatishga tayyor bo'lgach, aloqa kanallari ishga tushadi. Aloqa kanali – bu ma'lumotni qabul qiluvchiga etkazish uchun ketadigan yo'l. Telefon liniyalari, radio, televidenie, vizual kanallar, pochta va hatto ovozning tebranishini uzatuvchi havo to'lqinlari aloqaning potentsial kanallaridir. Tabiiyki, kodlash shakli axborotni uzatish usuliga ta'sir qiladi. Rasmlar yoki yozma xabarlar kabi vizual ma'lumotlar pochta orqali

yuborilishi, kuryer orqali yuborilishi yoki masalan, elektron pochta yoki faks orqali yuborilishi mumkin. Og'zaki ma'lumot telefon, radio va televidenie to'liqlari orqali va, albatta, shaxsiy muloqot kabi qadimiy tarzda uzatilishi mumkin. Qaysi kanal ishlatilmasin, maqsad bir – kerakli oluvchiga kodlangan xabar yuborish. Yuboruvchi, shuningdek, aloqa kanalini aloqa to'siqlari yoki shovqinlardan "tozalashga" intiladi, shunda birinchidan, ma'lumot qabul qiluvchiga yetib boradi, ikkinchidan, minimal buzilishlar bilan.

4-qadam. Qabul qilish xabarni qabul qiluvchi tomonidan qabul qilinishini anglatadi. Ushbu bosqichning muvaffaqiyati ko'p jihatdan qabul qiluvchining tayyorligiga bog'liq: masalan, u yaxshi tinglovchi yoki hatto intonatsiya, ovoz tembri, nutq tempi yoki ovoz balandligidagi o'zgarishlarda yashiringan ma'lumotlarni ushlay oladigan kuzatuvchan odam bo'lishi kerak. Ko'pincha, qabul qiluvchining texnik imkoniyatlari (kompyuter, faks va boshqalar) bilan belgilanadi.

5-qadam. Ma'lumotni qabul qiluvchi uni tushunishi uchun dekodlash zarur. Axborotni qabul qilishning aniqligi dekodlashning to'g'riligiga bog'liq. Albatta, boshqalardan olingan ma'lumotlarni tushunish va sharhlash qobiliyatimiz mukammal bo'lmazligi mumkin, u ko'pincha o'z imkoniyatlarimiz bilan chegaralanadi (masalan, chet tilini yomon bilish). Xuddi kodlashda bo'lgani kabi, bizning ma'lumotni dekodlash qobiliyatimizdagi cheklovlar aloqa jarayonida bir qator potentsial "bo'shliqlar"ni keltirib chiqaradi. Biroq, quyida ko'rib turganimizdek, bu cheklovni engib o'tish mumkin.

6-qadam. Xabarni qabul qilish shuni anglatadiki, dekodlashdan so'ng, ma'lumot idrok qilish uchun taqdim etilganda, qabul qiluvchi uni qabul qilish yoki rad etish, rad etish to'g'risida qaror qabul qiladi. Ikkinchi holda, xabarga hech qanday munosabat bildirilmaydi. Buning sub'ektiv va ob'ektiv asoslari bo'lishi mumkin. Ikkinchisi, olingan ma'lumotlarning mavjud muammoli vaziyatga mos kelmasligini anglatadi. Masalan, u muammoga hech qanday aloqasi yo'q, eskirgan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi yoki yetarli darajada ishonchli manbalardan olingan. Ma'lumotni qabul qilmaslikning sub'ektiv sababi jo'natuvchiga ishonchsizlik, uning niyatlarining haqiqatiga shubha qilish, oqibatlarini noqulay bo'lishi mumkin bo'lgan har qanday muammolardan xabardor bo'lishni istamaslik va boshqalar bilan bog'liq.

7-qadam. Axborotdan foydalanish qaror qabul qilish yoki allaqachon qabul qilingan qarorlarni tuzatish sifatida namoyon bo'ladi. Xabarni olgandan keyin har qanday faoliyatni tugatish ham foydalanish hisoblanadi.

Shunday qilib, foydalanish xabarni qabul qiluvchining xatti-harakatining o'zgarishi sifatida namoyon bo'ladi.

Tashkiliy aloqa nazariyasining yana ikkita asosiy tushunchalari mavjud: aloqa va aloqa to'siqlari.

Teskari aloqa jarayonining uzluksizligini bildiradi va xabarga javob sifatida ifodalanadi. Qayta aloqaning mavjudligi jo'natuvchiga xabarning to'g'ri tushunilganligini aniqlash imkonini beradi. Shu bilan birga, javob berish qobiliyati qabul qiluvchiga jo'natuvchining fikri bilan qiziqayotganiga ishonch hosil qilish imkonini beradi. Javobning yo'qligi, shuningdek, teskari aloqa va respondentning, masalan, chalkashlik holatida ekanligi, olingan ma'lumotlardan uning irodasi falaj bo'lganligi haqida signal sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. Yoki aksincha, respondent olingan xabarga javob berishni o'z qadr-qimmatidan past deb hisoblaydi. O'rnatilgan fikr-mulohaza jo'natuvchida yangi g'oyani qo'zg'atishi mumkin va shuning uchun ma'lumot uzatishning yangi tsikli boshlanishi mumkin.

Muloqot to'siqlari jismoniy makonda ham, inson hissiyotlari sohasida ham paydo bo'ladigan to'siqlardir. To'siqlar muloqotni cheklaydi (ma'lumotlarning faqat bir qismi ular orqali o'tadi) yoki hatto imkonsiz bo'lishi mumkin.

Jismoniy to'siqlar – bu aloqaning moddiy muhitiga aralashish: aloqada bo'lgan odamlar orasidagi haddan tashqari masofa, radio signallarini qabul qilishda shovqin va yorilish, aloqa kabelining past o'tkazuvchanligi va boshqalar. Shovqin ma'lumotni jo'natuvchidan qabul qiluvchiga o'tkazish yo'lidagi asosiy to'siqdir. Bu aloqa maqsadi bilan bog'liq bo'lmagan, uni buzadigan va idrok etishga xalaqit beradigan begona ma'lumotlar. Bu tom ma'noda suhbatdoshlarni ovozini ko'tarishga majbur qiladigan shovqin yoki begona tovushlar bo'lishi mumkin, masalan, xirillash, g'ichirlash, radio aloqasi paytida tebranish, turli xil kompyuter dasturlaridagi nosozliklar va boshqalar. Shovqin har qanday vaqtda va aloqa jarayonining istalgan bosqichida paydo bo'lishi mumkin. Shovqin haqida xabarlar noto'g'ri kodlangan (aniq yozilmagan) yoki noto'g'ri dekodlangan (tushunmagan, o'qilmagan) yoki aloqa kanallari samarasiz bo'lgan (qabul qiluvchining e'tibori xabardan chalg'igan) da aytiladi. Bu omillar, shuningdek, boshqalar (masalan, vaqt doiralari, tashkiliy siyosat) uzatiladigan ma'lumotlarning buzilishiga va aloqa jarayonining murakkabligiga yordam beradi.

Shaxsiy to'siqlar – bu insonning his-tuyg'ulari, qadriyatlar tizimi va suhbatdoshni tinglay olmaslik natijasida yuzaga keladigan aloqa to'siqlari.

Ko'pincha ular aloqa ishtirokchilarining ma'lumoti, kasbiy tajribasi, millati, ijtimoiy-iqtisodiy holatidagi farq bilan bog'liq holda paydo bo'ladi. Bu, shuningdek, loyiha jamoasining umumiy ishiga zarar etkazishi mumkin bo'lgan odamlarning hissiy mos kelmasligini ham o'z ichiga oladi.

Loyiha aloqasining asosiy maqsadlaridan biri harakat yo'nalishini ko'rsatishdir, bu boshqa shaxsning xatti-harakatlarini to'g'ri yo'nalishga yo'naltirishni anglatadi. Shunga qaramay, muloqot bir tomonning sa'y-harakatlarini emas, balki birgalikdagi harakatlarni o'z ichiga oladi. Shunday qilib, loyihaning normal ishlashi uchun jamoa a'zolari o'z harakatlari va harakatlarini diqqat bilan muvofiqlashtirishlari kerak. Masalan, loyiha menejeri dastur dizaynini o'zgartirishda mijozning istaklarini hisobga olishi va ularni dizaynerga topshirishi kerak. Dizayner tushunarli tilda o'zgartirishlar kiritishi va ma'lumotni loyihani amalga oshirish guruhiga etkazishi kerak.

Shunday qilib, muloqotsiz odamlar nima qilishni bilishmaydi va loyiha samarali rivojlana olmaydi. Boshqacha qilib aytganda, biz muloqotning yana bir asosiy vazifasi – harakatlar izchilligiga erishishdir, deyishimiz mumkin.

11.3. Loyiha xodimlarini tayinlash

So'nggi paytlarda tashkilot rahbarlari o'z oldiga asosiy maqsadni – kompaniyada qulay psixologik muhitni yaratish va mustahkamlashni belgilab berishdi. Ular birlashgan jamoa tashkilot rahbariga yukni kamaytirishi, qabul qilinadigan qarorlar sifatini oshirishi va boshqaruv xatolari ehtimolini kamaytirishi mumkinligini tushunishadi. Jamoani shakllantirish jarayonida odamlar va bo'limlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar yaxshilanadi, uzoq vaqt davomida e'tiborga olinmagan muammolar o'z vaqtida aniqlanadi. Bundan tashqari, menejerlar tomonidan bo'ysunuvchilar tomonidan manipulyatsiya ehtimoli kamayadi. Va eng muhimi, samarali jamoa biznesning ishonchligini, uning rentabelligini oshiradi, bir kishining kuchiga ega bo'lmagan vazifalarni hal qilish imkonini beradi.

Albatta, har bir tashkilot o'ziga xosdir, lekin deyarli har bir kompaniyada qarama-qarshilik holatlarini va hatto bo'limlar o'rtasidagi ziddiyatlarni topishingiz mumkin. Savdo va marketing bo'limlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning "xususiyatlari" allaqachon klassikaga aylangan. Menejer bunday o'zaro ta'sirni to'xtatishi, vaziyatni tushunishi va umumiy maqsad uchun bo'limlar ishini optimallashtirish ko'nikmalariga

ega bo'lishi kerak. Hozirgi kunda ko'pgina kompaniyalarda yo'nalishlar va loyihalar boshqaruv guruhlarini tomonidan boshqariladi. Omon qolish uchun kompaniyaning tashkiliy tuzilmalari yanada dinamik bo'lib boradi, chunki firma oldida turgan vazifalar aniq loyihalarni amalga oshirish uchun maxsus yangi jamoalarni yaratishni talab qiladi. Shu sababli, loyiha jamoasi zamonaviy tashkilotning markaziy birligi sifatida tan olingan. Jamoa tarkibi to'g'ri tanlangan taqdirdagina jamoaning ishi samarali bo'ladi.

Jamoa a'zolari uchun odatiy rollar

Rol va funksiyalar har bir aniq loyiha uchun alohida belgilanadi, ammo keraklarini ajratib ko'rsatish mumkin:

1. Loyiha direktori va uning asosiy vazifalari:
 - korxona va yetkazib beruvchi yoki konsalting firmasi vakillari o'rtasidagi asosiy vositachi;
 - loyiha byudjetini tayyorlash va keyinchalik tuzatish;
 - boshqaruv qo'mitasi va ijro guruhiga byudjet va ijro taqvimiga tuzatishlarni taqdim etish;
 - buyurtmachi tomonidan shartnoma shartlari bajarilishini nazorat qilish;
 - yaxlit, samarali amalga oshirish guruhini yaratish;
 - buyurtmachi tomonidan pudratchilarni tayinlash;
 - amalga oshirish guruhi uchun loyihaning aniq tasavvurini ta'minlash;
 - loyihani boshqarish va nazorat qilish;
 - amalga oshirish jadvalini yaratish va tuzatish;
 - amalga oshirish jarayonida talablar va muammolarni aniqlashda yordam berish;
 - guruh faoliyati samaradorligini oshirish yo'lidagi to'siqlarni bartaraf etish;
 - mas'uliyat sohalari guruh a'zolari bilan muloqot o'tkazish – bahsli vaziyatlarda yakuniy qaror qabul qilish;
 - amalga oshirish bosqichlarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ehtiyojlarni bashorat qilish;
 - amalga oshirish guruhi a'zolarini loyiha doirasida alohida maxsus kurslarda o'qitishni ta'minlash;
 - buyurtmachi va pudratchi xodimlari tomonidan bajarilgan ishlar natijalarini nazorat qilish va o'z vaqtida qabul qilish;
 - ishni to'xtatib turish va qayta boshlash to'g'risida qaror qabul qilish.
2. Mahsulot menejeri. Bu rol mijoz va loyiha jamoasi o'rtasida aloqa kanalini ta'minlaydi. Bu rol uchun eng yaxshi odam – mavjud

foydalanuvchi, savdo bo'limi a'zosi yoki biznes ehtiyojlarini tushunadigan boshqa mijoz vakili. Mahsulot menejeri:

- mijozlar kutganlarini boshqaradi;
- ishlab chiqadi va qo'llab-quvvatlaydi - loyiha konteksti;
- uning ishi mahsulotga yo'naltirilgan, uning vazifasi mijozlar ehtiyojini qondirishni aniqlash va ta'minlashdir.

3. Loyiha menejeri va uning asosiy vazifalari:

- loyiha ustidagi ishlarni muvofiqlashtirish;
- loyiha jamoasi ichidagi aloqa va aloqalarni boshqarish;
- kompaniya bo'linmalari o'rtasidagi o'zaro hamkorlik tartiblarini muvofiqlashtirish;
- loyihada yuzaga keladigan taktik masalalar bo'yicha qarorlar qabul qilish;

- hujjat aylanishi va buxgalteriya hisobi tizimiga zarur bo'lgan va amalga oshirish jarayonida kelishilgan zarur o'zgartirishlar kiritish, ichki o'zgarishlarni amalga oshirish monitoringi funksional spetsifikatsiyalarni ishlab chiqadi va ularni boshqaradi;

- loyiha jadvalini va loyiha holati to'g'risida hisobotlarni yuritadi;
- loyihani amalga oshirish uchun muhim qarorlar qabul qilishni boshlaydi.

4. Tizim administratori va uning asosiy vazifalari:

- amalga oshirish jarayonining logistikasi;
- kompyuterlar, printerlar, tarmoq va boshqa zarur jihozlarning ishlashi;
- ish joylarida dasturiy ta'minotni o'rnatish.

5. Texnik mutaxassislar. Asosiy funksiyalari:

- ishlab chiqish yo'li bilan dasturiy mahsulotning funksionalligini qo'shish va o'zgartirish: texnik dizayn; prototip yaratish; kodlash; sinov; hujjatlar;

- amalga oshirilishi va ishlatilishi mumkin bo'lgan texnik qarorlar qabul qiladi;

- mijozning spetsifikatsiyalari va talablariga javob beradigan mahsulotni yaratadi;

- loyiha davomida boshqa rollarga maslahat beradi;
- mahsulotning imkoniyatlarini tushunadi;
- funksional spetsifikatsiyalarni yaratishda ishtirok etadi;
- tegishli vaqt ichida xatolarni kuzatib boradi va tuzatadi;

- muayyan loyiha kontekstida ishlab chiquvchining roli, masalan, dasturiy ta'minotni o'rnatish, mahsulot yoki xizmatni sozlashni o'z ichiga olishi mumkin.

6. Ishtirok etuvchilar. Asosiy funksiyalari:

- loyiha menejerlari tomonidan qabul qilingan qarorlarni ta'minlash;
- zarur ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va tizimlashtirish;
- amalga oshirish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni tayyorlash;
- tizimni ishga tushirish uchun zarur bo'lgan birlamchi ma'lumotlarni kiritish;

- foydalanuvchilarni o'qitish va foydalanish bosqichida foydalanuvchilarga ko'rsatmalar va ma'lumotlarni taqdim etish.

7. Tekshiruvchi va uning vazifalari. Sinov loyihaga qaratilgan va ishning tafsilotlari va texnikasi ustida ishlaydi. Sinovchi barcha xususiyatlar va vazifalar AT ishga tushirilgunga qadar ma'lum bo'lishini ta'minlaydi. Sinov talab qilinadi:

- kod, funksional spetsifikatsiyalar, ishlash tizimi, foydalanuvchi interfeyslari, amalga oshirish rejalari va foydalanilgan terminologiya;
- loyihaning har bir bosqichi uchun test strategiyasi va test rejalarni ishlab chiqadi.

8. Instruktor va uning vazifalari:

- mahsulotni keyingi qo'llab-quvvatlash xarajatlarini kamaytirish uchun javobgardir;

- maksimal foydalanuvchi samaradorligini ta'minlash. Optimal mahsulodlikni ta'minlash uchun o'qituvchi multimedia, video, HTML, o'rnatilgan yordam tizimlari, sehrarlar, simulyatorlar va boshqalar kabi texnologiyalardan foydalangan holda foydalanuvchi unumdorligi statistikasini to'playdi va unumdorlik echimlarini yaratadi;

- barcha foydalanuvchi interfeysi va mahsulot arxitekturasini muhokamalarida qatnashadi.

9. Logistika va uning vazifalari quyidagilardan iborat:

- mahsulotni bir tekis amalga oshirish va ishlab chiqish. Umumiy holat - bu mahsulotni amalga oshirish uni ishlab chiqishdan ko'ra qimmatroq bo'lganda;
- mijoz amalga oshirishga tayyor;
- barcha tayyorgarlik ishlari o'z vaqtida bajarilishi va zarur infratuzilma mavjud bo'lishi.

Izlanishlar shuni ko'rsatadiki, qanchalik ko'p odamlarga ta'sir qilinsa, harakatlar juda ko'p kuch va ta'sir ko'rsatadigan odamlarga ta'sir qilishi

mumkin. Bu odamlar loyihalarning yordamchilari bo'lishi mumkin va aksincha, ular loyihalarni bloklashi mumkin.

Loyihalar va biznes faoliyatidan ta'sirlangan odamlar manfaatdor tomonlar deb ataladi. Loyihani boshqarishdagi asosiy mahorat manfaatdor tomonlar yoki shaxslardan qanday yordam olishni o'rganishdir. Ushbu mahoratni o'zlashtirish loyihalar muvaffaqiyatli bo'lishini ta'minlaydi.

Manfaatdor tomonlarni tahlil qilish – loyihamiz muvaffaqiyatini ta'minlash uchun biz bilan birga bo'lishi va bizni qo'llab-quvvatlashi kerak bo'lgan asosiy odamlarni aniqlash uchun foydalaniladigan metodologiya.

“Manfaatdor tomonlarga asoslangan yondashuv” dan foydalanishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

1) Manfaatdor tomonlar odatda keyinroq emas, balki loyihaning boshida o'rganish mumkin bo'lgan fikrlarga ega. Loyihaning dastlabki bosqichida ularning malakali hissasi loyiha sifatini oshirishi va loyiha muvaffaqiyatini ta'minlashda ularga egalik hissini berishi mumkin.

2) Ko'proq nufuzli manfaatdor tomonlarni qo'llab-quvvatlash orqali biz qo'shimcha resurslarga – moliyaviy, vaqt va insoniy resurslarga kirishimiz mumkin.

3) Biz manfaatdor tomonlarni muntazam ravishda jalb qilganimizda, hatto ularga taraqqiyot haqida xabar berish bo'lsa ham, biz ular nima qilayotganimizni tushunishlariga hamda loyihaning holati va afzalliklaridan xabardor bo'lishlariga ishonch hosil qilamiz. Agar bizga ularning faol yordami kerak bo'lsa, ular allaqachon biz tomonda.

4) Biz manfaatdor tomonlar bizning loyihamizga qanday munosabatda bo'lishlarini taxmin qilishimiz va loyihani ularning yordamini oladigan tarzda faol ravishda targ'ib qilishimizni ta'minlashimiz mumkin.

Birinci qadam, ma'lum bir loyiha uchun asosiy manfaatdor tomonlarni aniqlashdir. Illoji bo'lsa, loyiha kimga ta'sir qilishi haqida guruh muhokamasini o'tkazish kerak. Mahalliy hukumatlar, tartibga soluvchi organlar, uyushmalar, xodimlar, mijozlar, maxsus manfaatdor guruhlar, mahallalar, firmalar, savdogarlar, pudratchilar, investorlar, rahbarlar, yetkazib beruvchilar, moliyachilar, banklar, matbuot va boshqalar. Manfaatdor shaxs kasaba uyushmasi kabi tashkilot yoki kasaba uyushmasining individual vakili bo'lishi mumkin.

Keyingi qadam, ularning vakolatlarini va loyihaga qiziqishlariga ta'sirini aniqlashdir. Bu harakat biz nimaga e'tibor qaratishimiz va e'tiborimizni, reklama va aloqalarimizni birinchi o'ringa qo'yishimizni bilishimizni ta'minlaydi.

1. X va Y o'qlarini qog'ozga chizish orqali hokimiyat va manfaatlar tarmog'ini yarating. Y o'qini “hokimiyat” va X o'qini “foiz” deb belgilang.

2. O'qlar kesishgan nuqtani “past” deb belgilang va har bir o'qning oxirini “yuqori” deb belgilang.

3. Endi, bizning manfaatdor tomonlar ro'yxatiga asoslanib, har bir shaxs va tashkilotning vakolat darajasi ularning ulushiga nisbatan joylashgan katakchaga belgi qo'ying. Biz yuqori obro'li va past manfaatdor deb aniqlaganlar g'amxo'rlik va e'tibor talab qiladi. Biz yuqori obro'li va yuqori qiziqishga ega deb aniqlaganlar, davom etishlariga imkon beradigan tarzda erta va muntazam reklama qilishni talab qiladi. Buni amalga oshirish uchun, eng muhim manfaatdor tomonlaringiz haqida yaxshi tushunchaga ega ekanligingizga ishonch hosil qiling, shunda ularning ehtimoliy reaksiyalarini bashorat qilishingiz mumkin. Bu ularning yordamini qanday olish kerakligini aniqlaydi.

Manfaatdor tomonlar va ularning loyihaga ta'siri to'g'risida foydalanish uchun qulay vizual hisobotni olish uchun vakolatlar va qiziqishlar tarmog'ini rangli kodlash mumkin. Loyihaning potentsial blokerlari yoki tanqidchilari qizil rang bilan belgilanishi mumkin; loyiha tarafdorlari yashil rang bilan belgilanishi mumkin; neytral ko'rinadiganlar to'q sariq rang bilan belgilanishi mumkin.

Agar oqibatlariga ishonchingiz komil bo'lmasa, manfaatdor tomonlar bilan suhbatlashish va ulardan so'rash foydali bo'lishi mumkin. Aksariyat odamlar o'z fikrlarini ochiq aytadilar va bu ular bilan muvaffaqiyatli munosabatlar o'rnatishning birinchi qadamidir.

Barcha maslahatchilar qiyin mijozlar bilan ishlashlari kerak. Maslahatchi bo'lishning go'zalligi shundaki, faqat loyihadan o'tish kerak va shunda davom etish mumkin – yana bir xil mijoz bilan ishlash shart emas. Lekin, aslida, bu holat unchalik mos emas.

Ideal holda, mijoz bilan shunday yaqin hamkorlikni rivojlantirish kerakki, yangi loyiha paydo bo'lganda, mijoz birinchi navbatda siz haqingizda o'ylaydi. Siz va mijoz bir martalik shartnoma emas, balki sherik bo'lishingiz kerak.

Ko'rsatilgan xizmatlar uchun to'lashdan bosh tortish (albatta, ba'zida uzrli sabablar bilan), loyiha maqsadlarini bir necha bor o'zgartirish, loyihani oldinga siljitish uchun hujjatlarni tasdiqlashdan bosh tortish, o'z qismi uchun javobgarlikdan qochish kabi qiyin mijozlarga ko'plab misollar mavjud. Loyiha (masalan, kerakli echimlarni qabul qilmaslik), tahlil tugagunga qadar echimlarni talab qilish va h.k.

Qiyin mijozlar bilan qanday qilib eng yaxshi munosabatda bo'lishni ko'rib chiqish zarur. Mijoz bilan eng boshidanoq kuchli munosabatlarni rivojlantirish eng foydali hisoblanadi. Bu ishonch va obro'-e'tiborni kuchaytiradi va mijoz bilan qiyin muzokaralarni soddalashtiradi. Tafsilotlar boshidan kelishilmagan yoki to'liq hujjatlashtirilmagan bo'lsa, mijozlar bilan qiyinchiliklar paydo bo'ladi.

Qiyin mijozlar ba'zan siz bilan tuzilgan shartnomada bo'shliq qidiradilar. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun mijoz bilan birinchi aloqaning boshidanoq darhol barcha muzokaralarni hujjatlashtirish tavsiya etiladi. Bu juda samarali. Telefon suhbatidan yoki u bilan shaxsiy uchrashuvdan keyin yozib olingan ma'lumotlarni mijoz bilan baham ko'rish kerak. Bu mijozning ehtiyojlarini tushunishingizni ta'minlaydi va hech narsani eslab qolishga yordam beradi. Shuningdek, u mijozga holat hisobotiga biror narsa qo'shish imkoniyatini beradi – noto'g'ri tushunganingizni tuzatish yoki siz bilan suhbat davomida unutgan ma'lumotlarning yangi qismini qo'shish mumkin. Hisobotda har doim "keyingi qadamlar" bo'limi mavjud bo'lib, ular muddati, rollari va mas'uliyatlari ko'rsatilgan. Loyiha boshlanishi bilanoq mijoz tomonidan tushunmovchilik yoki talab bo'lsa, ushbu hujjat sizga yordam beradi. Siz har doim ushbu hujjatga qaytishingiz va mijozdan biror narsani aniqlashtirish yoki tushunmovchiliklarni bartaraf etish uchun unga murojaat qilishni so'rashingiz mumkin. Loyiha doirasini ishlab chiqish uchun mijoz bilan ishlayotganingizda, mijoz saytida to'g'ri odam bilan ishlayotganingizga ishonch hosil qilish kerak. Siz qaror qabul qilish va hujjatlarni imzolash huquqiga ega bo'lgan shaxs bilan ishlashingiz kerak (masalan, loyiha nizomi va loyiha doirasi bayoni). Siz bilan ishlayotgan odam ushbu huquqlarga ega deb o'ylamang, balki ular munosib ekanligiga ishonch hosil qilish kerak. Ko'pgina maslahatchilar ko'pincha mijoz bilan muammoga duch kelishadi, bu esa uni to'lov uchun hisob-faktura bilan hayratda qoldiradi.

Mijoz loyihasi ustida ishlayotganingizda, mijozingizni loyiha holati haqida kamida haftada bir marta rasmiy hisobot shaklida yangilab turish kerak (loyihaga qarab, ba'zan har kuni). Holat hisobotida kamida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak:

- bir hafta ichida nima qilish kerak edi;
- bir hafta ichida nimaga erishildi;
- har qanday og'ishlar va ularning sabablari (burilishlarning asosiy sababi);
- ish keyingi hafta yakunlanadi;

– aniqlangan har qanday muammolar va rejalashtirilgan tuzatuvchi harakatlar yoki profilaktika choralari;

– mijoz ko'rib chiqishi kerak bo'lgan har qanday savol yoki tashvishlar. Holat hisobotidan keyin telefon qo'ng'irog'i yoki yuzma-yuz uchrashuv bo'lishi kerak. Bu mijozni loyiha borishi haqida xabardor qiladi va ularga har qanday muammolar va ular qanday hal qilinayotgani, muammolarni hal qilishda mijozning yordami zarur yoki kerak emasligi haqida oldindan xabardor bo'lish imkonini beradi. Ushbu sxema bilan kutilmagan hodisalar istisno qilinadi va mijoz keyinchalik u bilan hech qanday ma'lumot almashishi yoki muammo haqida bilmaganligini da'vo qila olmaydi. Xabardor mijoz loyiha haqida yaxshiroq fikrni ishlab chiqadi

– hatto muammolar mavjud bo'lsa ham – chunki siz nima bo'layotganini yashirmaysiz va muammolarga tezda javob berasiz, ular paydo bo'lgandan keyin darhol hal qilasiz. Telefon suhbatini yoki yuzma-yuz uchrashuv paytida mijozdan uning nuqtai nazaridan ishlar qanday ketayotganini so'rang. Agar u muammolar haqida xabar bersa, siz ularni hujjatlashtirasiz va yuborasiz. Ma'lumotni to'g'ri olganingizga ishonch hosil qilish uchun ushbu ma'lumotni mijozga yuboring. Shuningdek, mijoz ko'rsatgan muammolarni hal qilish rejasini ham kiriting. Tezkor javob mijoz bilan munosabatlarni mustahkamlash va rivojlantirishga yordam beradi.

Loyiha menejeri har doim noto'g'ri bo'lgan narsa uchun javobgarlikni o'z zimmasiga oladi. Muammolar uchun javobgarlikni yoki aybni guruhingizga, subpudratchiga yoki boshqa bировga yuklamang. Siz asosiy shaxssiz – bu sizning mas'uliyatingiz. Muammoni hal qilishning iloji bo'lmasa, mijozga hech qachon murojaat qilmang. Shuningdek, guruhingizga muammoni ko'rsatib o'tishning hojati yo'qligini ayting – uni tuzatish uchun ba'zi variantlarni taklif qilishingiz kerak.

Ko'pgina loyihalar manfaatdor tomonlarning umidlari bilan boshlanadi. Ularning barchasi amalga oshishiga kafolat bera olasizmi? Qisqa javob odatda qila olmaysiz. Bir nuqtada so'zlar yozilgan chiziqni chizish kerak: "Biz faqat shu nuqtaga borishga tayyormiz. Siz xohlagan hamma narsani qilish uchun bizda resurslar yo'q. Lekin biz sizning takliflaringizni eshitishdan xursandmiz – kelgusi loyihalarda ularni albatta inobatga olamiz".

Siz manfaatdor tomonlar bilan samimiy bo'lishingiz kerak. Loyihani amalga oshirish rejasini boshlashdan oldin ularga nima istayotganini bilishingiz kerakligini aytishingiz kerak. Lekin siz ularga hamma narsa va'da qila olmasligingizni ham bildirishingiz kerak.

Bu nafaqat manfaatdor tomonlarning talablarini to'plash, balki ularni loyihani boshqarish ko'rsatkichlariga aylantira olish kerak. Sizning biznes ehtiyojlaringiz bilan bog'liq ko'rsatkichlarga jiddiy e'tibor berishingiz kerak. Agar ular haqiqatan ham o'lchanadigan bo'lsa, ular juda foydali bo'ladi.

Har qanday munosabatlarda qiziqish muhim ahamiyatga ega. Bu har kimni mustaqil va muammosiz birgalikda ishlashga undaydigan qadriyatdir. Busiz hech qanday aloqa va umumiy maqsad yo'q. Romantik, oilaviy yoki ishbilarmonlik manfaatlari munosabatlarni umumiy, orzu qilingan maqsadga, odatda o'sish va/yoki daromadlilikka olib keladigan kuchlardir.

Qiziqishni kuchaytirish qiyin, ayniqsa ikki tomon hech qanday rag'bat ko'rmasa. Ishtirok etish uchun ko'plab to'siqlar mavjud va ko'p darajadagi ishtiroklar mavjud bo'lib, ular oxirida rag'batlantirishni kafolatlamaydi va tomonlar mukofot olishlari shart emas.

Biznesda manfaatdor tomonlarni jalb qilishning ahamiyatini hech qachon e'tibordan chetda qoldirmaslik kerak. Bu erda "qiziqadigan odam" ma'nosi juda muhimdir. Biznes va loyihalarni boshqarishda manfaatdor tomonlarning bir nechta ma'nolarini topish juda ajablanarli, ammo ulardan biri e'tiborni tortadi. Loyihani boshqarish bo'yicha bilimlar organi (PMBOK) ga asoslangan tayangan shunday ta'riflardan biri ishonchliroq versiyadan foydalanishi mumkinligini tushunish mumkin. 1963 yilda Stenford tadqiqot instituti manfaatdor tomonlarni "tashkilot ko'magisiz o'z faoliyatini to'xtatadigan guruhlar" deb ta'riflagan. Asosiy g'oya, boshqacha qilib aytganda, "omon qolish" edi; bunday asosiy guruhlarining yordamisiz firma omon qolmaydi.

Menejment bo'yicha mutaxassis sifatida Stefan Kavi buni qisqacha ta'kidlaydi: "Sizning tashkilotingiz rasmiy chegaralari ichida va tashqarisida ko'plab o'zaro bog'langan qismlardan iborat murakkab ekotizimdir va sizning manfaatdor tomonlaringiz uning eng muhim elementlari hisoblanadi".

Shuni yodda tutgan holda, ba'zi tashkilotlar tomonidan manfaatdor tomonlarni e'tiborsiz qoldirish, bankrot qilishdir, chunki ularni boshqarish juda qiyin. Manfaatdor tomonlarni boshqarishning haqiqiy muammosi, ideal yechimni aniqlash yoki yangi [ofis] intranetini yaratish kabi qiziqarli bo'lmasa ham, muvaffaqiyat uchun muhim deb qabul qilinishi kerak.

Har qanday manfaatdor tomonlar guruhi, hatto bitta tashkilot tarkibidagi bo'limlar ham bir-birining ehtiyojlarini tushunishi va ularning barchasi uzoq muddatli foydani maksimal darajada oshirish uchun birgalikda qanday ishlashi kerakligini tushunish qiyin.

Barcha tashkilotlar va loyihalarda manfaatdor tomonlar egaligini kuchaytirish katta foyda keltiradi:

- manfaatdor tomonlar o'rtasidagi munosabatlarni rivojlantiruvchi ta'lim tashkilotlari, AQSh Ta'lim Departamentining Shimoliy Markaziy mintaqaviy ta'lim laboratoriyasiga ko'ra, o'rganish, o'qitish va boshqarishga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan texnologik yechimlar va amaliyotlarni joriy etishga ko'proq tayyor;
- olim Rassel Ekofning fikricha, manfaatdor tomonlarning ishtiroki tizimni rivojlantirish uchun juda muhim va manfaatdor tomonlarning yordami va o'zaro hamkorligi ko'plab ijtimoiy muammolarni hal qilishga yordam beradi;
- faxrlilodda yordam ko'rsatish darajasini belgilovchi omil ko'pincha manfaatdor tomonlarning majburiyat darajasi, yerda ishlaydigan gumanitar tarmoqlarning mustahkamligi va mustahkamligi bo'ladi;
- o'zaro ishonch va hamkorlikka asoslangan manfaatdor tomonlar munosabatlarini yaratadigan va qo'llab-quvvatlovchi firmalar bunday qilmaydigan boshqa firmalarga nisbatan raqobatdosh ustunlikka ega bo'ladi.

Manfaatdor tomonlarni qurish qanday amalga oshirilishi kerak? Avval siz manfaatdor tomonlar kimligini aniqlashingiz kerak.

Har bir tashkilotda tayyor manfaatdor tomonlar to'plami mavjud – PMBOKning tayyor ro'yxati mavjud: loyiha rahbari, mijoz, bajaruvchi tashkilot, loyiha jamoasi a'zolari va homiylar. Umuman olganda, bu umuman loyihaning muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligidan manfaatdor odamlar guruhlar. Ular homiylardan tashqari, tomoshabinlar, raqobatchilar va loyiha ishchilari kabi loyiha bilan aloqada bo'lgan tomonlarni ham o'z ichiga oladi.

Ularni roli bo'yicha ham guruhlash mumkin. Manfaatdor tomon besh roldan birida harakat qilishi mumkin:

- pul, xodimlar, ko'rsatmalar va boshqalarni sarmoyalash orqali loyihani qo'llab-quvvatlovchi hamkorlar;
- loyihani moliyalashtiruvchi homiylar;
- loyihaga ta'sir o'tkazish uchun qonuniy vakolatga ega bo'lmagan, ammo natijadan manfaatdor bo'lgan va homiyni qiziqishini saqlab qolishga yordam beradigan tarafdorlar;
- bunday operatsiyalarda ishtirok etuvchi agentlarni, masalan, yirik sotuvchilar va loyiha jamoasini o'zgartirish;

– loyihadan ta'sirlangan sa'y-harakatlarining markazida bo'lgan maqsadlar, odamlar yoki guruhlar.
Manfaatdor tomonlarni ro'yxatga olish va guruhlash ularning koinligini aniqlash uchun etarli emas. Bu ularning tipologiyasini aniqlashga yordam berishi mumkin. Bu bug'doyni somondan ajratishga yordam beradi, chunki tipologiyani qo'llash qaysi manfaatdor tomonlar haqiqiy va barqaror ta'sir ko'rsatishi mumkinligini aniq ko'rsatishi mumkin. Vaqt va byudjet cheklovlarini hisobga olgan holda, manfaatdor tomonlar bo'lishi kerak. Bular uchta muhim xususiyatga ega, ya'ni hokimiyat, qonuniylik va shoshilinchlik.

1- Guruh. Manfaatdor tomonlarning tipologiyasi
Manfaatdor tomonlarning egalik huquqi kuchayganligi sababli, "majburiyat egri chizig'i" bo'ylab qandaydir yordam ko'rsatish zarurati paydo bo'lishi mumkin. Qiziqish egri chizig'i manfaatdor tomonlarning qiziqishini oshirishdan oldin xabardorlikni oshirish, tushunishni rivojlantirish va qiziqishni yaratish yaxshiroq ekanligini aytadi. Diagramma, shuningdek, oldini olish kerak bo'lgan xatolarni ham ko'rsatadi, chunki ular manfaatdor tomonlarning maqsaddan uzoqlashishiga olib keladi.

2- Guruh. Foiz egri chizig'i
Manfaatdor tomonlarning manfaatlarini qo'llab-quvvatlashning o'ziga xos qiyinchiliklari bor, chunki har bir manfaatdor tomon turli bosqichlarda kurash olib borishi mumkin.

Manfaatdor tomonlarni jalb qilish bo'yicha mutaxassislar maslahatlari:

Stefan Kavining 360° fikr-mulohazasi: Manfaatdor tomonlarning to'liq ishtirokini rivojlantirishning kaliti tashkilotingizning barcha jabhalaridagi asosiy tarkibiy qismlarning idroklari haqida muntazam ravishda 360° fikr-mulohazalarni taqdim etuvchi "manfaatdor tomonlar axborot tizimlari"ni yaratishdir. Ushbu tizimlar kuchli ishonch munosabatlarini rivojlantirish uchun ushbu ma'lumotlardan foydalangan holda tashkilotingiz uchun keyingi samaradorlik va sifat darajasiga o'tish uchun asosiy tezlatuvchi bo'lishi mumkin.

– Tushunishni o'rgatadigan va rivojlantiradigan faoliyatga qo'shimcha kuch sarflang. Masalan, homiyni ishtiroki darajasini oshirish uchun o'quv seminarlari yoki yakkama-yakka uchrashuvlarni o'z ichiga oladi, homiyni o'zgartirish agentlari bilan ishtirokini kuchaytirishga jalb qiling yoki

agentlarni loyihaaning mo'ljallangan foydalari va faoliyat ularga bevosita ta'siri haqida ma'lumot bering.

– Siz manfaatdor tomonlarga mijozlar sifatida munosabatda bo'lishingiz kerak va agar siz ularning fikrini o'zgartirishingiz kerak bo'lsa, buni sekin va mohirlik bilan qilishingiz kerak, bunda ularning WIIFM (men uchun qanday foyda) sizning strategiyalaringizdan qoniqish hosil qiladi.

Nazorat savollari

1. Loyiha kommunikatsiyalarini boshqarish asoslarini tushuntirib bering.
2. Loyihada aloqa jarayonining ta'rifi va tuzilishini tushuntirib bering.
3. Loyiha xodimlarini tayinlash jarayonini tushuntirib bering.

12-BOB. LOYIHADA XAVF-XATARLARNI BOSHQARISH

12.1. Xavf-xatarlar, ularning tavsifi va sinflanishi

Loyihani boshqarishda qaror qabul qilish jarayonlari, qoida tariqasida, quyidagi omillar bilan izohlanadigan noaniqlik mavjud bo'lganda sodir bo'ladi:

- optimal echimni tanlash uchun vaziyatning barcha parametrlarini to'liq bilmaslik va atrof-muhitning xatti-harakatlarining ehtimollik xususiyatlarining mavjudligi;
- tasodifiy omilning mavjudligi, ya'ni oldindan aytib bo'lmaydigan va bashorat qilib bo'lmaydigan omillarning amalga oshirilishi hatto ehtimollik amalga oshirishda ham;
- qaror qabul qilish sheriklar qarama-qarshi yoki bir-biriga mos kelmaydigan manfaatlar bilan o'ynagan vaziyatda sodir bo'lganda, qarama-qarshilikning subyektiv omillarining mavjudligi.

Shunday qilib, loyiha noaniqlik va xavf-xatar sharoitida amalga oshirilmoqda va bu ikki toifa bir-biri bilan bog'liq. Keng ma'noda noaniqlik - bu loyihani amalga oshirish shartlari haqidagi ma'lumotlarning to'liq emasligi.

Risklar - bu sodir bo'lishi va loyihaga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan salbiy hodisalar. Misol uchun, davlat yangi qonun chiqaradi yoki ishlab chiquvchi vaqtincha loyiha ustida ishlay olmaydi.

Agar baribir salbiy hodisa ro'y bersa, bu xavf emas, balki vazifadir. Masalan, yangi QA muhandisiga mahsulotni sinab ko'rish uchun ikki barobar ko'proq vaqt kerak bo'ladi. Uning vazifasi haqiqatni hisobga olish va ushbu bosqich uchun yetarli vaqt ajratishdir.

Keng ma'noda noaniqlik - bu loyihani amalga oshirish shartlari haqidagi ma'lumotlarning to'liq emasligi.

Xavf - bu noaniqlik tufayli yuzaga keladigan noqulay vaziyatlar va ular bilan bog'liq yo'qotishlarning soni bilan o'lchanadigan ehtimoli.

Noaniqlik o'lchovi - bu qaror qabul qilish natijasida ma'lum voqealar sodir bo'lish ehtimoli. Nomaqbul hodisalarning ehtimolini aniqlashning usuli mavjud: ob'ektiv va sub'ektiv.

Ob'ektiv usul shunga o'xshash sharoitlarda natijani olish chastotasini hisoblashga asoslangan. *Subyektiv ehtimollik* - bu ma'lum bir natijaga erishish ehtimoli. Ehtimollikni aniqlashning ushbu usuli loyiha menejeri va uning shaxsiy tajribasiga asoslanadi.

Xavf-xatarlarni tashqi va ichki turlarga bo'lish mumkin.

12.2. Loyihada xavf-xatarlarni boshqarishni tashkil etish

Xatarlar bilan ishlash ularni tahlil qilishdan boshlanadi. U uchta bosqichni o'z ichiga oladi: muammolarni aniqlash, ushbu muammolarning sabablarini aniqlash va sabablarni tizimlashtirish. Keling, har bir bosqichni batafsil ko'rib chiqaylik.

Muammolarni qanday aniqlash mumkin

Xavflarni tahlil qilish muammoni aniqlashdan boshlanadi. Buning uchun uchta usuldan foydalanish mumkin: eski muammolarni eslang, loyihani jamoa bilan muhokama qiling, ekspertlar, mahsulotlar va biznes vakillari bilan suhbatlashing.

Eski muammolarni yozing. Misol uchun, jamoa muntazam ravishda belgilangan muddatlarga to'g'ri kelmaydi yoki mijozga kerakli narsalarni yetkazib bermaydi.

Loyihani jamoa bilan muhokama qiling. Tajribali ishlab chiquvchilar loyihaning maqsadlari, foydalaniladigan texnologiyalar va resurslar miqdoriga qarab nima bo'lishi mumkinligini aytib berishadi. Misol uchun, agar loyiha notanish texnologiyani joriy qilishni nazarda tutsa, o'rganish uchun vaqtni hisobga olish va amalga oshirishni baholashda xavflarni kiritish kerak.

Ekspertlar, mahsulotlar va biznes vakillari bilan suhbat. Ular bozor, raqobatchilar, maqsadli auditoriya, qonunchilik bilan bog'liq muammolarni aniqlashlari mumkin. Misol uchun, bank xizmatini ishlab chiqishda, amaldagi yoki kelajakdagi qonunlarni buzmaslik uchun moliyaviy huquqshunos bilan maslahatlashish foydali bo'ladi.

Hujjatni o'rganayotganda, misol uchun siz Oliviyaning topshirig'i ustida ishlashni boshlashga qaror qildingiz. Loyiha boshlang'ich bosqichda bo'lgani va jamoa u bilan hali tanish bo'lmaganligi sababli, siz eski muammolardan boshlaysiz.

Siz allaqachon duch kelgan narsalarni eslaysiz: ba'zida jamoa rahbari parchalanmasdan yoki yuqori darajadagi parchalanish bilan oldindan baho beradi. Bu jamoaning belgilangan muddatlarga rioya qilmasligiga olib keladi.

Muammolarning sabablarini qanday aniqlash mumkin

Muammolarning oldini olish uchun ularning qo'zg'atuvchilarini - paydo bo'lish sabablarini aniqlash kerak. Buning uchun "5 nima uchun" usulidan foydalanish mumkin.

“5 nima uchun” usuli “Nima uchun bunday bo‘ldi?” degan savolga bosqichma-bosqich javob berishdir. Savollar beshta bo‘lishi shart emas – ular ko‘proq yoki kamroq bo‘lishi mumkin. Asosiy vazifa asosiy sababga erishishdir.

Masalan, muammo shundaki, buyruq hisobda qo‘shilmagan; Shunday qilib, uchta savolda biz haqiqiy sababga erishdik. Loyihada qo‘llaniladigan texnologiyalarni yaxshiroq o‘rganish orqali vaqt hisob-kitoblari yanada aniqroq bo‘lishi mumkin va jamoa belgilangan muddatlarni tez-tez bajarishi mumkin.

Ushbu misol SportLife-da noto‘g‘ri qaror qabul qilishning yana bir sababiga olib keldi – jamoa texnologiyani yaxshi bilmaydi va qancha resurslar talab qilinishini noto‘g‘ri baholashi mumkin. Siz mahsulot bilan bog‘lanib, ilova fitnes bilaguzuklari va yurak urish tezligi monitorlari bilan sinxronlashtirilishi kerakligini bilib oldingiz. Jamoa hech qachon shunga o‘xshash loyihani ishlab chiqmagan va bu xavf muammoga aylanishi mumkin.

Sabablarni qanday tizimlashtirish kerak? “5 nima uchun” usuli yordamida olingan sabablar xavflar reestriga kiritilishi kerak – barcha xavflar to‘plangan hujjat. Loyihalar qanchalik katta, uzoqroq va murakkabroq bo‘lsa, vaziyatni nazorat qilish shunchalik qiyin bo‘ladi. Markazlashtirilgan xavf monitoringisiz biror narsani unutish yoki o‘tkazib yuborish mumkin.

Qulaylik uchun xavflarni loyiha bosqichi bo‘yicha guruhlash mumkin, masalan, dizayn, talablarni chiqarish, baholash, rejalashtirish, ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish va qabul qilish. Har bir bosqichda turli xil xavflar paydo bo‘lishi mumkin. Dizayn bosqichida bo‘lish va ushbu bosqichning odatiy xavflarini bilish, loyiha uchun ularni aniqlash va ular bilan ishlashni boshlash osonroq.

Vazifa

Sizningcha, Rivojlanish bosqichi bilan bog‘liq xavflar qanday?

Bir nechta variantni tanlang

1. Yagona front-end ishlab chiqaruvchining kasalligi
2. Tizimlarning buzilishi
3. Ishlab chiquvchi darajasi hisobga olinmaydi
4. Sinov rejasi yo‘q
5. Katta tahriri qabul qilish rejalashtirilmagan
6. Vazifaning juda katta dekompozitsiyasi

Xatarlar registrini Google elektron jadvallarida saqlash mumkin. Xavfni, uning qo‘zg‘atuvchisini va baholashni tuzatish kerak. Keyin yuzaga

kelishi mumkin bo‘lgan xavfni kamaytirish uchun choralar ko‘ring. Shuningdek, xavf muammoga aylangan taqdirda ham reja tuzishingiz kerak. Siz reestrga xavflarni va ularning yechimlarini qo‘shasiz.

Hujjatni qanday qilib to‘ldirish kerakligi hali aniq emas, shuning uchun hujjatlarning keyingi blokiga o‘tasiz. Bu xavflarni qanday baholash va boshqarish haqida gapiradi.

Xatarlarni qanday baholash mumkin

Barcha xavflarni ketma-ket ishlab chiqish mumkin emas. Siz harakatlaringizni faqat eng muhimiga qaratishingiz kerak. Buning uchun siz ikkita savolga javob berish orqali xavfni baholashingiz kerak:

Risklar odatda uch guruhga bo‘linadi: yuqori, o‘rta va past:
– past guruhga ta’sir qilish ehtimoli va darajasi past bo‘lgan xavflar kiradi;

– yuqoriga – yuqori ehtimollik va ta’sir darajasi bilan;

– agar xavf katta ehtimolga ega bo‘lsa, lekin ta’siri past bo‘lsa yoki aksincha bo‘lsa, u o‘rta guruhga kiradi.

Yuqori xavflarni birinchi navbatda hal qilish kerak, chunki ular loyiha uchun eng katta xavf tug‘diradi.

O‘rta guruhdagi xavflarni ikki yo‘l bilan hal qilish mumkin:

1. Ularning ta’sirini kamaytirish va past darajaga o‘tish.

2. Yuqoriga ko‘tarish va ularni amalga oshirish uchun reja tuzish.

Past guruhdagi xavflarni e’tiborsiz qoldirish va ularning holatini kuzatish mumkin. Ularning ehtimolliigi va loyihaga ta’siri unchalik muhim emas.

Xatarlarni baholash odatda sub’ektivdir va loyiha kontekstidan ta’sirlanadi. Turli xil ehtimollikdagi ikkita loyihadagi bir xil xavflar haqiqiy muammoga aylanadi va natijaga turli yo‘llar bilan ta’sir qiladi.

Misol uchun, bir jamoa uchun byudjetni 10 000 AQSh dollariga oshirish rejani to‘liq qayta ko‘rib chiqishni o‘z ichiga oladi, boshqasi uchun esa bu miqdor jamoaviy ishning bir kunlik narxidir.

Siz hali xavfni baholash bo‘yicha tajribaga ega emassiz, lekin noma’lum texnologiya muammoga aylanishi va ish natijalariga katta ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini tushunasiz. Parchalanishsiz yoki yuqori darajadagi parchalanish bilan oldindan baholash, ehtimol, unchalik muhim emas. Siz xavf reestrida ehtimollik va ta’sir darajasini tartibga soling.

Bu xavf-xatarlar bilan qanday kurashish kerakligini aniqlash qoladi.

Nazorat savollari

1. Rivojlanish bosqichi bilan bog'liq xavflar qanday?
2. Loyihada muammolarning sabablarini qanday aniqlash mumkin?
3. Loyihada xavf-xatarlarni boshqarish qanday amalga oshiriladi?
4. Xavf-xatarlar, ularning tavsifini keltiring
5. Xavf-xatarlarning sinflanishi tushuntirib bering
6. Loyihada xavf-xatarlarni boshqarishni tashkil etishni tushuntirib bering

GLOSSARIY

Xarajatlar samaradorligining asosiy ko'rsatkichi – bu loyiha maqsadlariga erishish uchun profilaktik yoki tuzatuvchi harakatlar zarurligini aniqlash uchun haqiqiy va rejalashtirilgan xarajatlarni solishtirish uchun foydalaniladigan vaqt bosqichlari bilan byudjetning maxsus versiyasi.

Samaradorlikni o'lchashning boshlang'ich darajasi – bu ko'lami, jadvali va narxi bo'yicha tasdiqlangan konsolidatsiyalangan loyiha ish rejasi bo'lib, unga nisbatan joriy loyiha samaradorligi samaradorlikni o'lchash va boshqarish uchun taqqoslanadi. Asosiy chiziqli texnik va sifat parametrlarini ham o'z ichiga olishi mumkin.

Fast Tracking – loyiha jadvalini siqish usuli bo'lib, u odatda ketma-ket bajariladigan bosqichlarni, masalan, loyihalash bosqichlari va qurilish bosqichlarini qo'shish yoki rejalashtirilgan tadbirlarni parallel ravishda bajarish orqali tarmoq mantig'ini o'zgartiradi. Resurslarni tekislash tarmoqni tahlil qilish shakli bo'lib, unda vaqt oralig'i (boshlanish va tugash sanalari) resurslar cheklovlari (masalan, cheklangan manbalar mavjudligi yoki resurslar mavjudligidagi boshqarish qiyin bo'lgan o'zgarishlar) asosida aniqlanadi.

Resurs gistogrammasi – bu bir necha vaqt oralig'ida manbaning ishlash vaqtini ko'rsatadigan chiziqli diagramma. Resursning mavjudligi taqqoslash uchun chiziqli sifatida ko'rsatilishi mumkin. Qo'shni ustunlar taqqoslash uchun loyihani amalga oshirish jarayonida foydalanilgan resurslarning haqiqiy miqdorini ko'rsatishi mumkin.

Loyihani boshqarish jarayoni guruhi – bu boshqaruv kirishlari, vositalari va usullari hamda loyiha natijalarining mantiqiy guruhlanishi. Loyihani boshqarish jarayonlari guruhlariga boshlash jarayonlari, rejalashtirish jarayonlari, bajarish jarayonlari, monitoring va nazorat jarayonlari va tugatish jarayonlari kiradi. Loyihani boshqarish jarayonlari guruhlari loyiha bosqichlari emas.

Gantt diagrammasi – jadval bilan bog'liq ma'lumotlarning grafik ko'rinishi. Oddiy chiziqli diagrammada rejalashtirilgan tadbirlar yoki ishlarni taqsimlash tuzilmalari ro'yxati diagrammaning chap tomonida joylashgan bo'lib, sanalar tepada joylashgan va faoliyat davomiyligi sanalarga bog'langan gorizontal chiziqlar (lentalar) sifatida ko'rsatilgan.

Mahsulotning hayot sikli – odatda ketma-ket, bir-biriga mos kelmaydigan mahsulot bosqichlari to'plami, ularning nomi va soni tashkilotning ishlab chiqarish va boshqaruv ehtiyojlari bilan belgilanadi.

Odatda, mahsulot hayotiy siklining oxirgi bosqichi sotish va xizmat ko'rsatishning tugashi hisoblanadi. Loyihaning hayot sikli odatda bir yoki bir nechta mahsulotning hayot davrlariga to'g'ri keladi.

Loyihaning hayotiy sikli – odatda ketma-ket loyiha bosqichlari to'plami, ularning soni va tarkibi loyihada ishtirok etuvchi tashkilot yoki tashkilotlarning boshqaruv ehtiyojlari bilan belgilanadi. Hayotiy sikl metodologiya bilan hujjatlashtirilishi mumkin.

Loyiha boshqaruvi axborot tizimi – bu loyihani boshqarish jarayonlari natijalarini to'plash, birlashtirish va tarqatish uchun foydalaniladigan vositalar va usullardan iborat axborot tizimi. Loyihani boshqarish axborot tizimi loyihaning boshlanishidan to' yakuniga qadar barcha jihatlarini qo'llab-quvvatlash uchun ishlatiladi va qo'lda va avtomatlashtirilgan tizimlarni o'z ichiga olishi mumkin.

Loyihani boshqarish guruhi – loyiha jamoasining ishini boshqarishda bevosita ishtirok etadigan a'zolari. Kichikroq loyihalarda loyiha boshqaruvi jamoasi loyiha jamoasining deyarli barcha a'zolarini o'z ichiga olishi mumkin.

Nazorat – haqiqiy ishlashni rejalashtirilgan bilan solishtirish, og'ishlarni tahlil qilish, jarayonni yaxshilashga ta'sir qilish tendensiyalarini baholash, mumkin bo'lgan alternativalarini baholash va kerak bo'lganda tegishli tuzatish choralarini tavsiya qilish. Muhim bosqich loyihadagi muhim laha yoki voqeadir.

Tarmoq mantig'i – loyihaning tarmoq diagrammasini tashkil etuvchi rejalashtirilgan operatsiyalarning mantiqiy ulanishlari to'plami.

Mas'uliyatni tayinlash matritsasi (RAM) – loyihaning tashkiliy ierarxiyasini ish ierarxiyasi bilan moslashtiradigan tuzilma va har bir loyiha doirasi elementiga mas'ul shaxs yoki jamoa tayinlanishini ta'minlashga yordam beradi.

Matritsa tashkiloti – loyiha menejeri funksional rahbarlar bilan ustuvorliklarni belgilash va loyihaga tayinlangan shaxslarning ishini boshqarish uchun mas'uliyatni baham ko'radigan tashkiliy tuzilma.

Kritik yo'l metodologiyasi (CPM) – loyiha tarmog'idagi turli mantiqiy yo'llarda rejalashtirish moslashuvchanligi (bo'shlik) miqdorini aniqlash uchun ishlatiladigan tarmoq tahlili usuli va loyihaning minimal umumiy davomiyligini belgilaydi. Erta boshlash va erta tugatish belgilangan boshlanish sanasidan kelib chiqib, oldinga o'tish orqali hisoblanadi. Kechiktirilgan boshlanish va kech tugatish belgilangan tugatish sanasi asosida orqaga o'tish orqali hisoblanadi, bu ba'zan loyihaning erta tugashi oldinga o'tish orqali hisoblanadi.

Kritik zanjir usuli – tarmoqni tahlil qilish usuli bo'lib, manba cheklovlarini hisobga olish uchun loyiha jadvalini o'zgartiradi.

Monte-Karlo tahlili – loyihaning umumiy xarajatlari yoki loyihani yakunlash sanalarining ehtimoliy taqsimotini olish uchun mumkin bo'lgan xarajat yoki davomiylilik qiymatlaridan tasodifiy olingan qiymatlardan foydalangan holda loyiha xarajatlari yoki loyiha davomiyligini takroriy (takroriy) hisoblab chiqadigan usul.

Topilgan qiymat texnikasi (EVT) – bu ish samaradorligini o'lchash va asosiy ishlash rejasini yaratish uchun o'ziga xos usul.

Dasturni baholash va ko'rib chiqish texnikasi (PERT) – individual operatsiyalarni baholashda noaniqlik mavjud bo'lganda, optimistik, pessimistik va eng ehtimolli taxminlarning o'rtacha og'irligidan foydalanadigan baholash usuli.

Aqliy hujum – bu guruh a'zolari yoki ekspertlar guruhi tomonidan xavflarni, g'oyalarni yoki muammolarni hal qilish yo'llarini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan ma'lumot, g'oyalar va echimlarni taklif qilishning umumiy usuli.

Loyiha boshqaruvi bilim sohasi – bilim talablari bilan belgilanadigan va uni tashkil etuvchi jarayonlar, amaliyotlar, kirishlar, natijalar, vositalar va usullar nuqtai nazaridan tavsiflangan maxsus loyiha boshqaruvi sohasi.

Uch nuqtali smeta – bu optimistik, ehtimol va pessimistik stsenariyni aks ettiruvchi uchta xarajat yoki davomiylilik taxminlaridan foydalanadigan tahliliy usul. Ushbu uslub dastlabki faoliyat yoki xarajat elementi noto'g'ri bo'lsa, xarajatlari yoki davomiylilik smetalarining aniqligini oshirish uchun ishlatiladi.

Parametrik baholash – bu tarixiy ma'lumotlar va boshqa o'zgaruvchilar (masalan, tuzilmalar maydoni, kod satrlari) o'rtasidagi statistik munosabatlardan foydalanadigan baholash usuli bo'lib, ko'lam, xarajat, byudjet va davomiylilik kabi operatsiya parametrlarini hisoblash uchun. Xarajatlari parametriga misol qilib, taxminiy xarajatlarni olish uchun rejalashtirilgan ish hajmini o'tmishdagi ish birligiga to'g'ri keladigan xarajatlarga ko'paytirish mumkin.

Xavflarni o'tkazish – bu xavf oqibatlarini javob uchun javobgarlik bilan birga uchinchi shaxsga o'tkazadigan xavfga javob berishni rejalashtirish usuli.

Loyihani boshqarish rejasi – loyiha qanday amalga oshirilishi, monitoringi va boshqarilishini belgilaydigan tasdiqlangan rasmiy hujjat. Reja umumlashtirilgan yoki batafsil bo'lishi mumkin va bir yoki bir nechta

yordamchi boshqaruv rejalarini va boshqa rejalashtirish hujjatlarini o'z ichiga olishi mumkin.

Kichik loyiha – bu butun loyihaning kichik bir qismi bo'lib, u loyiha boshqariladigan elementlar yoki qismlarga bo'linganda ajratiladi.

Portfel – strategik maqsadlarga erishish uchun ushbu faoliyatni samarali boshqarish uchun birlashtirilgan loyihalar yoki dasturlar va boshqa tadbirlar to'plami. Portfel loyihalari va dasturlari bir-biriga bog'liq yoki bevosita bog'liq bo'lishi shart emas.

Progressiv ishlab chiqish – loyihani amalga oshirish jarayonida ko'proq ma'lumot va aniqroq hisob-kitoblar mavjudligi sababli rejani doimiy ravishda takomillashtirish va takomillashtirish va bu orqali rejalashtirish jarayonining takrorlanishi natijasida yanada aniqroq va to'liqroq rejalarini ishlab chiqish.

Dastur – manfaatlarga erishish uchun boshqarilishi muvofiqlashtiriladigan tegishli loyihalar majmui va ular alohida boshqarilganda mavjud bo'lmagan nazorat darajasi. Dasturlar ular bilan bog'liq ish elementlarini o'z ichiga olishi mumkin, ammo dasturning alohida loyihalari mazmunidan tashqarida.

Loyiha – noyob mahsulotlar, xizmatlar yoki natijalarni yaratishga qaratilgan vaqtinchalik korxona.

Tarmoq yo'li – loyihaning tarmoq diagrammasida mantiqiy bog'langan rejalashtirilgan tadbirlarning har qanday uzluksiz ketma-ketligi.

Loyiha jamoasini rivojlantirish (Develop Project Team) – loyiha samaradorligini oshirish uchun kompetentsiyalarni, jamoa a'zolarining o'zaro ta'sirini va jamoaning umumiy ish sharoitlarini yaxshilash jarayoni.

Risk (xavf) – yuzaga kelishi loyiha maqsadlariga salbiy yoki ijobiy ta'sir ko'rsatadigan noaniq hodisa yoki holat.

Free Float – rejalashtirilgan operatsiyani darhol keyingi rejalashtirilgan tadbirlarning erta boshlanishini kechiktirmasdan kechiktirish mumkin bo'lgan vaqt miqdori.

Tarmoq modeli (jadval modeli) – loyihani amalga oshirishni boshqarishda foydalanish uchun loyiha jadvalini yaratish uchun tarmoq tahlilini amalga oshirish uchun qo'lda texnikalar yoki loyihani boshqarish dasturlari bilan birgalikda foydalaniladigan model.

Buzilish – loyiha jadvalini siqish usulining o'ziga xos turi bo'lib, unda loyihaning umumiy davomiyligi eng kam qo'shimcha xarajat bilan maksimal davomiylik siqilishiga erishish uchun bir qator alternativalarini tahlil qilgandan so'ng qisqartiriladi. Rejalashtirilgan siqishni rejalashtirishning umumiy yondashuvlari rejalashtirilgan operatsiyalarning

davomiyligini qisqartirishni va rejalashtirilgan operatsiyalarga tayinlangan resurslarni ko'paytirishni o'z ichiga oladi.

Loyihani boshqarish tizimi – loyihalarni boshqarish uchun jarayonlar, vositalar, usullar, metodologiyalar, resurslar va protseduralar to'plami.

Asosiy jadval – kengaytirilgan loyiha jadvali bo'lib, u faqat asosiy natijalar va ishlarni taqsimlash tuzilmasi elementlarini va asosiy jadval bosqichlarini o'z ichiga oladi.

Manfaatdor tomonlarning – loyihani amalga oshirish jarayonida ehtiyojlarini qondirish va yuzaga kelgan muammolarni hal qilish uchun manfaatdor tomonlar bilan muloqot qilish va ishlash jarayoni.

Loyihani boshqarish – bu bilim, ko'nikma, vositalar va texnikalarni loyiha talablariga javob berish uchun loyiha ishlariga qo'llash.

Qarorlar daraxti tahlili – Qaror daraxti – bu muqobil variantlarni ko'rib chiqish orqali qaror qabul qilish jarayonini va u yoki bu mavjud alternativani tanlash oqibatlarini tavsiflovchi diagramma. Kelajakdagi Diagrammada har bir mantiqiy voqealar zanjiri va kelajakdagi qarorlar xarajatlari va foydalarining nisbiy xarajatlarini aniqlashda tashkilotlarga muqobil operatsiyalarning nisbiy xarajatlarini aniqlashda yordam berish uchun kutilayotgan pul qiymati tahlilidan foydalaniladi.

Taxminlarni tahlil qilish – taxminlarning to'g'riligini tahlil qiladigan va noto'g'ri, nomuvofiq yoki to'liq bo'lmagan taxminlar natijasida yuzaga keladigan loyiha risklarini aniqlaydigan uslub.

Zaxiralarni tahlil qilish – loyihani rejalashtirish, byudjet, smeta qiymati yoki loyihaning mablag'lari muddati davomida zaxira yaratish uchun loyihani boshqarish rejasidagi elementlarning muhim xususiyatlari va munosabatlarini aniqlash uchun foydalaniladigan tahlil usullari.

Tarmoq jadvalini tahlil qilish – bajarilmagan loyiha jadvali faoliyatining erta va kech boshlanishini va erta va kech tugashini aniqlash usuli. Shuningdek, tanqidiy yo'l usuli, tanqidiy zanjir usuli, stsenariy tahlili va resurslarni tenglashtirishga qaratilgan.

Loyiha byudjeti miqdoriy ko'rinishda ifodalangan va maqsadga erishish uchun zarur bo'lgan xarajatlarni aks ettiruvchi rejadir. Byudjet qayta ko'rib chiqilgan jadval va loyihani amalga oshirish strategiyasining taxminiy natijalarini taqdim etadi. Loyihani byudjetlashtirish jarayoni – bu smeta xarajatlarini vaqt bo'yicha jadval asosida taqsimlash. Xarajatlarning asosiy ko'rsatkichi sifatida ham tanilgan vaqti byudjet loyihaning xarajatlari samaradorligini o'lchash, monitoring qilish va nazorat qilish uchun ishlatiladi.

Byudjet samaradorligi – umuman olganda, loyihani amalga oshirishdan kelib chiqadigan byudjet daromadlarining (solliqlar, eksport tushumlari va boshqalar ko'rinishida) byudjet xarajatlaridan (to'g'ridan-to'g'ri moliyalashtirish, solliq imtiyozlari, investitsiya solliqlari krediti va boshqalar) ortiqchiligi, ular bilan bog'liq. ushbu loyiha bilan.

Venchr kapitali – bu, odatda innovatsion loyihalar (innovatsion startaplar)ga asoslangan, sezilarli o'sish potentsialiga ega bo'lgan yosh, tez rivojlanayotgan kompaniyalarga sarmoya kiritadigan professional investorlar tomonidan taqdim etiladigan to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalar ko'rinishidagi moliyaviy resurslar.

Parchalanish – bu loyiha natijalarini ish paketi darajasiga qadar kichikroq, boshqariladigan qismlarga bo'lish. Ish paketlari odatda tafsilotlarning eng past darajasiga mos keladi va individual harakatlardan iborat.

Operatsion davomiyligi – rejalashtirilgan operatsiyaning boshlanishi va tugashi o'rtasidagi kalendar birliklarida vaqt.

Shartnoma – ikki yoki undan ortiq shaxslar o'rtasida fuqarolik huquqlari va majburiyatlarini belgilash, o'zgartirish yoki bekor qilish to'g'risidagi kelishuv. Shartnoma bitimlarning eng keng tarqalgan turi hisoblanadi.

Tijorat kontsessiyasi shartnomasi – bu shartnoma bo'lib, unga ko'ra bir tomon (huquq egasi) o'z biznesini (tijorat korxonasini) kengaytirish uchun haq evaziga boshqa tomonga (foydalanuvchiga) o'z nomidan sotish yoki boshqacha tarzda berish huquqini beradi. mualliflik huquqi egasining tovar belgisi ostida bir xil mahsulot bo'lgan tadbirkorlik muomalasi mahsulotlari (tovarlari, xizmatlari).

Yetkazib berish shartnomasi – bu shartnoma bo'lib, unga ko'ra tadbirkor bo'lgan etkazib beruvchi tadbirkorlik faoliyati yoki shaxsiy iste'mol bilan bog'liq bo'lmagan boshqa maqsadlar uchun mo'ljallangan tovarlarni xaridorga (to'liq xo'jalik yuritish, operativ boshqarish) berish majburiyatini oladi va xaridor tovarni qabul qilish va uning narxini to'lash.

Loyihaning hayotiy tsikli – odatda ketma-ket loyiha bosqichlari to'plami, ularning soni va tarkibi loyihada ishtirok etuvchi tashkilot yoki tashkilotlar tomonidan loyihani boshqarish ehtiyojlari bilan belgilanadi. Loyihaning hayot sikli – bu uni amalga oshirish jarayonida turli vaziyatlarni belgilaydigan vaqt bo'yicha rivojlanish modeli.

Buyurtmachi – loyiha natijasini oladigan jismoniy yoki yuridik shaxs. Investorlar, shuningdek, investorlar tomonidan loyihani amalga oshirish vakolatiga ega bo'lgan boshqa har qanday jismoniy va yuridik shaxslar, agar

ular o'rtasidagi shartnomada boshqacha tartib nazarda tutilgan bo'lmasa, loyihaning boshqa ishtirokchilarining faoliyatiga aralashmasdan, buyurtmachi sifatida harakat qilishlari mumkin.

Loyihani yopish – barcha loyiha faoliyatini rasmiy ravishda tugatish jarayonidir.

Garov – majburiyatni ta'minlash usuli bo'lib, bunda kreditor (garovga oluvchi) qarzdor (garovga qo'yuvchi) tomonidan bajarilmagan taqdirda garovga qo'yilgan mol-mulk hisobidan boshqa kreditorlarga nisbatan imtiyozli ravishda qanoatlanish huquqiga ega bo'ladi. Agar qarzdor tomonidan sodir etilgan majburiyatning buzilishi nihoyatda ahamiyatsiz bo'lsa va garovga qo'yilgan mol-mulkning qiymatiga garov egasining talablari miqdori aniq nomutanosib bo'lsa, garovga qo'yilgan mol-mulknii undirish garovga oluvchiga rad etilishi mumkin.

Sifat xarajatlari – sifatni ta'minlash bilan bog'liq xarajatlardir. Oldini olish va baholash xarajatlari (muvofiglik xarajatlari) sifatni rejalashtirish, sifat nazorati va talablarni qondirish uchun sifatni ta'minlash xarajatlari (ya'ni, o'qitish, sifatni nazorat qilish tizimlari va boshqalar) o'z ichiga oladi. Muvaffaqiyatsizlik xarajatlari (muvofiglik bilan bog'liq xarajatlar) nomuvofiq mahsulotlar, komponentlar yoki jarayonlarni qayta ishlash xarajatlarini, kafolat ishlarining narxini va o'z vaznini yo'qotishni va obro'ni yo'qotishni o'z ichiga oladi.

Ishlarni taqsimlash strukturasi (WBS) – loyihani uning tarkibiy qismlariga ajratish imkonini beruvchi vositadir. U loyihani amalga oshirishda ishtirok etayotgan barcha xodimlar uchun ishlarning ierarxik tuzilgan taqsimotini o'rnatadi.

Sifat – loyiha (mahsulot, xizmatlar) xususiyatlarining talablarga javob berish darajasi. Talablar umumiy ma'lum va hujjatlashtirilgan yoki umumiy qabul qilingan ehtiyojlar va umidlarni (xaridorlar, mijozlar) o'z ichiga oladi.

Loyihalarni tasniflash – ularni guruhlariga bo'lish. U turli tasniflash mezonlari bo'yicha amalga oshirilishi mumkin: o'zgarishlar darajasi, ko'lami, qamrov kengligi, sifat talablari va uni ta'minlash usullari, loyihalarning umumiylik, ishtirokchilar darajasi, maqsadli vazifaning tabiati, ob'ekt. investitsiya faoliyati, loyihaning asosiy sababi va boshqalar.

Loyiha jamoasi – loyihani amalga oshirishda ishlaydigan, turli loyiha ishtirokchilarining manfaatlarini ifodalovchi va loyiha menejeriga hisobot beradigan mutaxassislar guruhi.

Tijorat samaradorligi – loyiha ishtirokchilarining uni amalga oshirishdan kelib chiqadigan daromadlari va xarajatlari o'rtasidagi farq (loyiha uchun sof pul oqimlari).

Aloqa – loyiha ma'lumotlarini o'z vaqtida va to'g'ri shakllantirish, to'plash, tarqatish, saqlash va yakuniy joylashtirishni ta'minlash bilan bog'liq jarayonlar.

Shartnoma – tomonlar o'rtasida erishilgan kelishuvlarni va ularni amalga oshirish shartlarini belgilaydigan huquqiy va operatsion hujjatdir. Bu sotuvchini (xizmat ko'rsatuvchini) ma'lum mahsulot, xizmatlar yoki ishlarni taqdim etishga, xaridor esa sotuvchiga pul yoki boshqa tegishli to'lovlarni taqdim etishga majbur qiluvchi o'zaro kelishuvdir. Shartnomalarni tuzish texnologiyani uzatish, binolarni qurish, mashina va uskunalarni sotib olish va o'rnatish, shuningdek moliyalashtirishdan kelib chiqadigan huquqiy majburiyatlar bilan bog'liq.

Nazorat – bu rejalashtirilgan qiymatlar va taqqoslash uchun olingan qiymatlar o'rtasidagi farqlarni aniqlash, shuningdek aniqlangan og'ishlarni tahlil qilish uchun mo'ljallangan tizimli ma'lumotlarni qayta ishlash jarayoni.

Sifatni nazorat qilish – mahsulotlar, protseduralar va loyiha jarayonlarining sifat talablariga muvofiqligini tekshirish, og'ishlarni tahlil qilish va zarur tuzatish choralari ko'rish uchun texnik va texnologik chora-tadbirlar majmui.

Kritik yo'l – bu loyiha davomiyligini belgilaydigan rejalashtirilgan tadbirlar ketma-ketligi. Odatda loyihadagi eng uzun yo'l. Kritik yo'l da harakatlar sustlikka ega emas.

Makroiqtisodiy samaradorlik – loyiha milliy va mintaqaviy iqtisodiyotga ta'sirini baholash. Buni eksportning o'sishi, yalpi hududiy mahsulotning o'sishi va boshqalar kabi ko'rsatkichlar bilan ifodalash mumkin.

Metodika – tadqiqot jarayonini zarur usul va uslublar majmuasi bilan ta'minlaydigan ilmiy tamoyillar majmui bo'lib, ular orqali ko'rib chiqilayotgan iqtisodiy hodisa yoki jarayonning mohiyati, uning harakatlantiruvchi kuchlari va rivojlanish vektori oydinlashadi.

Sifat ko'rsatkichi – loyiha sifatini boshqarish jarayonlari holatini kuzatish uchun foydalaniladigan raqamli o'lchanadigan ko'rsatkichdir.

Loyiha monitoringi – bu reja va byudjetdan chetlanishlarni o'z vaqtida aniqlash maqsadida loyihani amalga oshirishning eng muhim joriy natijalarini doimiy monitoring qilish mexanizmi.

Sifatni ta'minlash – bu tizimli va loyiha barcha ishtirokchilari tomonidan talab qilinadigan sifat xususiyatlarini ta'minlashga qaratilgan boshqaruv faoliyati to'plami.

Tashkiliy loyihalarni boshqarish etukligi – bu kompaniyaning strategik maqsadlariga erishishga eng samarali yordam beradigan tarzda loyihalarni tanlash va boshqarish qobiliyatining o'lchovidir.

Qabul qilingan qiymat (EV) – bu ish uchun ajratilgan tasdiqlangan byudjet nuqtai nazaridan ifodalangan bajarilgan ish hajmi.

Ish to'plami – bu ishni taqsimlash strukturasi har bir bo'limining eng past darajasida joylashgan loyiha ish elementi. Ish paketi rejalashtirilgan tadbirlarni va natijaga erishish uchun zarur bo'lgan bosqichlarni o'z ichiga oladi.

Rejalashtirish – bu miqdor va sifat maqsadlarini ishlab chiqish va qabul qilish va ularga eng samarali erishish yo'llarini aniqlash jarayoni. Ko'pincha maqsadlar daraxti shaklida ishlab chiqilgan ushbu sozlamalar istalgan kelajakni tavsiflaydi va iloji bo'lsa, boshqaruvning ushbu darajasi uchun asosiy bo'lgan ko'rsatkichlar to'plami bilan raqamli ravishda ifodalanadi.

Sifatni rejalashtirish – bu loyiha va mahsulotga qo'yiladigan talablar va/yoki sifat standartlarini aniqlash hamda loyiha mahsulotlari va loyiha mahsulotlari va belgilangan talablar va standartlarga muvofiqligi isbotlanishini hujjatlashtirish jarayonidir. Ushbu jarayonning natijasi sifatni ta'minlashning maqsadlari va mezonlarini, sifat maqsadlariga erishish usullarini, loyihada sifatni ta'minlash bo'yicha profilaktika choralari tavsifini o'z ichiga olgan sifat menejmenti rejasidir.

Loyiha foydalanuvchisi – loyiha natijasida yaratilgan mahsulotdan foydalanadi. Loyihadan foydalanuvchi investor, shuningdek, loyiha yaratilayotgan boshqa jismoniy va yuridik shaxslar, davlat va munitsipal hokimiyat organlari hamda xalqaro tashkilotlar bo'lishi mumkin.

Portfel – strategik maqsadlarni samarali boshqarish va ularga erishish uchun birlashtirilgan loyihalar yoki dasturlar, shuningdek ularni ta'minlash bo'yicha tadbirlar majmui. Portfelga kiritilgan loyihalar, qoida tariqasida, umumiy cheklolarga ega (vaqt, resurslar, xavf darajasi bo'yicha).

Korxona – bu korxonaga bo'lgan huquqning sub'ekti bo'lgan tadbirkor tegishli bo'lgan huquq ob'ekti, tadbirkorlik faoliyati vositasidir.

Dastur – har bir loyihani alohida boshqarishda mavjud bo'lmagan imtiyozlarga erishish va ularni amalga oshirish samaradorligini oshirish uchun boshqaruv muvofiqlashtirilgan o'zaro bog'liq loyihalar majmui.

Loyiha – bu noyob mahsulotlar, xizmatlar yoki natijalarni yaratish uchun mo'ljallangan vaqtinchi tashabbus. Barcha loyihalar uchta muhim

xususiyatga ega: boshlanish va tugash sanalarining mavjudligi, natijaning o'ziga xosligi, loyihaning muayyan maqsadlarga erishishga qaratilganligi.

Loyihani moliyalashtirish – kreditorlar ushbu loyiha uchun ajratilgan mablag'lar uchun garov sifatida aktivlarni garovga qo'yishni talab qilmaydigan, lekin loyihadan kelajakdagi moliyaviy oqimlarni qabul qilishga rozi bo'lgan moliyalashtirish turi. Binobarin, loyihaning o'zi qarz majburiyatlariga xizmat ko'rsatishning yagona yoki asosiy usuli hisoblanadi.

Boshlash jarayonlari – loyihani avtorizatsiya qilish va aniqlash uchun amalga oshiriladigan jarayonlardir.

Loyiha rahbari (menejer) – loyihani boshqarish uchun mas'ul va uning natijalari uchun javobgardir.

Tizim – bu bir-biri bilan va tashqi muhit bilan o'zaro ta'sir qiluvchi ba'zi elementlar majmuasidir.

Loyihani boshqarish standartlari – bu loyihalarni boshqarishga qo'yiladigan talablarni tavsiflovchi hujjatlar, shuningdek, bunday talablarni ta'minlash tizimlari, ular loyihani boshqarish, o'qitish, sinovdan o'tkazish, audit, maslahat va boshqa elementlarga qo'yiladigan talablarni tavsiflashdan tashqari. Hozirgi vaqtda standartlarning quyidagi turlari mavjud: xalqaro; milliy; ommaviy; xususiy; korporativ.

Loyiha tuzilmasi – bu asbob-uskunalar, ishlar, xizmatlar va loyiha natijasida olingan ma'lumotlar bilan ifodalangan natijaga yo'naltirilgan komponentlar daraxti. Boshqacha qilib aytganda, loyihaning tuzilishi uning elementlari o'rtasidagi aloqalar va munosabatlarni tashkil etishdir.

Tizim strukturasi – elementlar (quyi tizimlar) o'rtasidagi aloqalar va munosabatlarni tashkil qilish usuli. Tizim strukturasi ishlab chiqishda tizim elementlari to'plami va ular o'rtasidagi bog'lanishlar tavsifi, belgilangan vazifalarni tizim darajalari va elementlari bo'yicha taqsimlash hamda ularning samarali yechimini ta'minlovchi vositalar to'plamini tanlash zarur.

O'zgarishlarni boshqarish – bu kelajakdagi o'zgarishlarni bashorat qilish va rejalashtirish, ularning oqibatlarini baholash, tasdiqlash yoki rad etish uchun barcha mumkin bo'lgan o'zgarishlarni qayd etish, shuningdek, loyihadagi o'zgarishlarni amalga oshiruvchi ijrochilarni kuzatish va muvofiqlashtirish jarayoni.

Konfiguratsiyani boshqarish – bu tasdiqlangan o'zgarishlarni qanday amalga oshirishga qaratilgan o'zgarishlarni boshqarishning kichik to'plami.

Loyihani boshqarish – bu loyiha talablariga javob beradigan bilim, ko'nikma, vositalar va boshqaruv usullarini loyiha faoliyatiga qo'llash.

Loyihaning manfaatdor tomonlari – manfaatlari loyihani amalga oshirish bilan bog'liq bo'lgan jismoniy va yuridik shaxslar.

Sof joriy qiymat (joriy) qiymat (pul oqimlarining sof joriy qiymati – NPV) – loyihaning bozor qiymati va uni amalga oshirish xarajatlari o'rtasidagi farq. Bu loyihani amalga oshirishning barcha davrlari uchun yillar bo'yicha diskontlangan pul oqimlarining yig'indisini ifodalaydi. Agar loyihaning sof joriy qiymati ijobiy bo'lsa, investitsiya taklifi ko'rib chiqilishi kerak. Agar loyihaning sof joriy qiymati 0 dan kam bo'lsa, loyiha rad etilishi kerak. Bir nechta muqobil loyihalardan sof joriy qiymatga ega bo'lganini tanlash kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Software engineering-10 th ed. Ian Sommerville, 2016 Addison-Wesley
2. Ершов С.В. Управление проектами и программами. Конспект лекций. – Архангельск: САФУ. 2015 – 226 с.
3. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами: [учеб. пособие] /Л.Н.Боронина, З. В. Сенук; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 112 с.
4. У.Ройс. Управление проектами по созданию программного обеспечения. М. Лори.
5. Светлов Н.М., Светлова Г.Н. Информационные технологии управления проектами: Учеб. пособие. М., ФГОУ ВПО РГАУ–МСХА им. К.А.Тимирязева, 2007. – 144 с.
6. Гултыяев А.К. Microsoft Office Project Professional 2003. Управление проектами: практическое пособие. – СПб: Корона принт, 2004. – 512 с.
7. Беркун С. Искусство управления IT-проектами. – СПб: Питер, 2014. – 432 с.
8. Бойкова М.В. Управление проектами: Учебник / М.В. Бойкова, И.Н. Колобова,
9. Кузнецов С.С. – М.: Российская таможенная академия, 2018. – 216 с.
10. Грей К.Ф., Ларсон Э.У. Управление проектами: Учебник / Пер. с англ. – М.: Дело и Сервис, 2013. – 784 с.
11. Куценко Е.И. Проектный менеджмент: Учебное пособие / Е.И. Куценко. – Оренбург:Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 266 с.
12. Локк Д. Основы управления проектами. – М.: НИРО, 2004. – 253 с.
13. Туккель И.Л., Сурина А.В., Культин Н.Б. Управление инновационными проектами. - СПб:БХВ-Петербург, 2011. – 416 с.
14. Управление проектом: Основы проектного управления. / 4-е изд. Под ред. М.Л. Разу. Рец.:В.И. Воропаев, З.М. Гальперина. - М.: Кнорус, 2018. – 756 с.

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
1-BOB. DASTURIY TA'MINOT LOYIHALARINI BOSHQARISHGA KIRISH ..	4
1.1. Dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish faniga kirish	4
1.2. Loyiha tushunchasi va loyihaning operatsion faoliyatdan farqlanishi	8
1.3. Tizim boshqaruvi. Loyiha belgilari. Loyiha misollari	12
1.4. Loyiha boshqaruvi tushunchasi	17
Nazorat savollari	27
2-BOB. AT-LOYIHASI TUSHUNCHASI VA SINFLANISHI	28
2.1. AT-loyihalar tushunchasi	28
2.2. AT-loyihalarining sinflanishi.....	33
2.3. AT-loyihalarining turlari, ularning xususiyatlari. AT-loyiha maqsadlarini aniqlash, asosiy yondashuvlar	37
2.4. Loyihalarni boshqarish tizimlari	38
Nazorat savollari	52
3-BOB. LOYIHALARNI BOSHQARISH JARAYONLARI VA FUNKSIYALARI	53
3.1. Loyihani boshqarish jarayonlari	53
3.2. Loyihani boshqarish funksiyalari.....	57
Nazorat savollari	60
4-BOB. LOYIHALARNI ISHLAB CHIQISH	61
4.1. Dasturiy ta'minot loyihalarini rejalashtirish.....	61
4.2. Loyihani ishlab chiqish bosqichlari	62
4.3. Loyihani ishlab chiqishni rejalashtirish	69
Nazorat savollari	70
5-BOB. LOYIHA HAYOT SIKLI	71
5.1. Loyihaning hayot sikli tushunchasi	71
5.2. Loyihaning hayot sikli bosqichlari.....	72
5.3. Loyihaning hayot sikli modellari	76
Nazorat savollari	84
6-BOB. KALENDAR REJALASHTIRISH VA LOYIHA NAZORATINI TASHKIL QILISH	85
6.1. Loyihani kalendar rejalashtirish.....	85

6.2. Loyiha nazoratini tashkil qilish asoslari.....	93
6.3. Loyiha vaqtlarini boshqarish	97
6.4. Dasturiy loyihada o'zgarishlarni boshqarish jarayoni	113
6.5. Microsoft Project dasturiy vositasi	128
Nazorat savollari	129
7-BOB. LOYIHADA RESURSLARNI BOSHQARISH	130
7.1. Resurs tushunchasi	130
7.2. Loyiha resurslarini rejalashtirish asoslari.....	131
7.3. Loyiha resurslarini boshqarish jarayonlari	135
7.4. Loyihada resurs xaridlarini boshqarish	138
Nazorat savollari	148
8-BOB. LOYIHA XARAJATLARINI BOSHQARISH	150
8.1. Loyiha xarajatlarini boshqarish asoslari.....	150
8.2. Loyihaning harajatlarini baxolash.....	157
8.3. Loyiha xarajatlarini boshqarish usullari	180
8.4. Loyihaning harajatlarini shakllantirish	182
Nazorat savollari	187
9-BOB. LOYIHA SIFATINI BOSHQARISH	188
9.1. Loyiha sifatini boshqarish asoslari.....	188
9.2. Loyiha sifatini boshqarishni rejalashtirish	191
Nazorat savollari	202
Topshiriqlar.....	202
10-BOB. LOYIHADA INSON RESURSLARINI BOSHQARISH	203
10.1. Loyihada inson resurslarini boshqarish asoslari.....	203
10.2. Loyihadagi ishtirokchilar guruhini shakllantirish.....	205
10.3. Loyihadagi ishtirokchilar guruhini boshqarish.....	212
Nazorat savollari	218
11-BOB. LOYIHADA KOMMUNIKATSIYALARNI BOSHQARISH	219
11.1. Loyiha kommunikatsiyalarini boshqarish asoslari	219
11.2. Loyihada aloqa jarayonining ta'rifi va tuzilishi	225
11.3. Loyiha xodimlarini tayinlash	228
Nazorat savollari	239

12-BOB. LOYIHADA XAVF-XATARLARNI BOSHQARISH	240
12.1. Xavf-xatarlar, ularning tavsifi va sinflanishi	240
12.2. Loyihada xavf-xatarlarni boshqarishni tashkil etish	241
Nazorat savollari	244
GLOSSARIY	245
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:	256

XIDIROVA CH.M., DOSHANOVA M.YU.,
MIRZAYEVA N.S.

DASTURIY TA'MINOT LOYIHALARINI BOSHQARISH

O'quv qo'llanma

Toshkent - "METHODIST NASHRIYOTI" - 2024

Muharrir: Bakirov Nurmuhammad

Texnik muharrir: Tashatov Farrux

Musahhih: Hazratqulova Ruxshona

Dizayner: Ochilova Zarnigor

Bosishga 20.06.2024.da ruxsat etildi.

Bichimi 60x90. "Times New Roman" garnituras.

Ofset bosma usulida bosildi.

Shartli bosma tabog'i 17. Nashr bosma tabog'i 16,25.

Adadi 300 nusxa.

"METHODIST NASHRIYOTI" MCHJ matbaa bo'limida chop etildi.

Manzil: Toshkent shahri, Shota Rustaveli 2-vagon tor ko'chasi, 1-uy.



+99893 552-11-21

Nashriyot roziligisiz chop etish ta'qiqlanadi.

ISBN 978-9910-03-147-2



9 789910 031472

