

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ
ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Менеджмента и Маркетинга»

Определение эффективности АТСЭ (ЦС СТС)

**Методическое указание к выполнению курсовой
работы по дисциплине «Организация производства
на предприятиях связи»**

Ташкент 2009

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Приступая к выполнению курсовой работы, необходимо изучить рекомендованную литературу. При этом целесообразно использовать методические указания по данному курсу.

После выполнения курсовая работа передается на кафедру для рецензирования. Защита курсовой работы производится после того, как работа проверена, допущена к защите, а студент устранил недостатки, отмеченные в рецензии.

В ходе защиты студент должен быть готов дать необходимые пояснения к проделанным расчетам, обосновать сделанные выводы, объяснить, как проделана работа над ошибками. Кроме того, студент должен показать знания в пределах разделов курса, соответствующих тематике данной курсовой работы.

2. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Тема курсовой работы: «Определение эффективности АТСЭ (ЦС СТС)» выполняется в определенной последовательности и включает следующие этапы:

- 1) определение числа телефонных аппаратов включаемых в ЦС и емкости проектируемой центральной станции;
- 2) определение объема линейных сооружений проектируемой АТСЭ;
- 3) определение капитальных затрат на строительство и ввод в эксплуатацию проектируемой АТСЭ;
- 4) расчет годовых эксплуатационных расходов по отдельным статьям затрат;
- 5) расчет тарифных доходов;
- 6) расчет показателей эффективности использования центральной станции;
- 7) комплексную оценку экономической эффективности применения АТС электронного типа в качестве ЦС.

3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Численность населения в районном центре и среднее число людей в семье.

Таблица 3.1

Показатели	Значение (по вариантам)
1. Численность населения – Н, (тыс. чел)	
2. Среднее число людей в семье, чел	

3.2. Количество соединительных линий от проектируемой ЦС к другим станциям (исходящие/входящие) сельской телефонной сети

Таблица 3.2

Оконечные, узловые и промежуточные станции	Кол-во соединительных линий от проектир. АТСЭ (исх./вх.) по вариантам
ОС – 1	
.....	
УС – 1	

3.3. Расстояния между проектируемой ЦС и ОС, ПС и УС СТС

Таблица 3.3

Оконечные, узловые и промежуточные станции	Расстояния по вариантам, км
ОС – 1	
.....	
УС – 1	

3.4. Средние длины абонентских линий, заказно-соединительных линий (ЗСЛ) и прямых линий

Таблица 3.4

Показатель	Вариант
Средняя длина абонентских линий, км	
Средняя длина прямых линий, км	
Средняя длина ЗСЛ, км	

3.5. Данные для расчета объема предоставляемых услуг в натуральном выражении

Таблица 3.5

Вид услуг	Значения по вариантам
1. Коэффициент задействования монтированной емкости	
2. Доля таксофонов от монтированной емкости ЦС	
3. Доля прироста основных телефонных аппаратов от их количества на 1 января планируемого года	
4. Доля ТА народнохоз-го сектора от осн-ных	
Из них:	
для госбюджетных организаций	
для хозрасчетных организаций	
5. Доля параллельных ТА, устанавливаемых:	
у населения от основных для населения	
на госбюджетных и хозрасчетных пред-ях от основных в народнохоз-ом секторе	
6. Доля спаренных ТА от осн-ых, устанавливаемых у населения	
7. Доля переключений спар-ных аппар-ов на отдельную линию от основных у населения	
8. Доля переключений с ведом-ной сети на ЦС Агентства от ТА, устанавливаемых в народнохозяйственном секторе (на г/б предпр-ях)	
9. Доля устройств охранной сигнализации от мон тир. емкости ЦС (для х/р предпр.)	

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Курсовая работа выполняется на стандартных листах белой писчей бумаги (формат 298x203).

2. Пояснительная записка должна быть аккуратно оформлена, разборчиво написана чернилами на одной стороне листа, то есть на правой стороне. Обратная (левая) сторона должна быть оставлена чистой. Эта сторона листа предназначена для внесения студентом исправлений и дополнений по результатам рецензии на курсовую работу.

3. Все страницы нумеруются арабскими цифрами.

4. Исходные данные должны быть приведены полностью.

5. Рисунки должны быть пронумерованы и иметь подрисуночные подписи. Листы с рисунками входят в общую (сквозную) нумерацию страниц .

6. Расчетные формулы должны приводиться в тексте работы в общем виде с объяснением буквенных значений.

7. В работе во всех случаях (исходные данные, таблицы, формулы, результаты расчетов) проставляются единицы измерений.

8. В конце работы приводится список использованной литературы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

5.1. Расчет технико-экономических показателей ЦС

5.1.1. Расчет числа телефонных аппаратов и определение монтированной емкости ЦС

По формуле $A = \frac{H}{h}$, семей, (1),

где H – численность населения сельского районного центра;

h - среднее число людей в семье;

A – число семей в районном центре
определяем число семей в районном центре. С учетом норматива один телефонный аппарат на две семьи в сельской местности найдем число телефонных аппаратов:

$$N = \frac{A}{2}, \text{ телефонных аппарата,} \quad (2)$$

Монтированная емкость центральной станции равна найденному числу телефонных аппаратов.

5.1.2. Определение объема линейных сооружений

Расчет объема линейных сооружений состоит из расчета протяженности и емкости кабеля и телефонной канализации для организации межстанционной связи и протяженности абонентских линий.

Общее число соединительных линий (СЛ) межстанционной сети проектируемой ЦС рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n (V_{\text{исх}_i} + V_{\text{вх}_i}) + \sum_{j=1}^m (V_{\text{исх}_j} + V_{\text{вх}_j}) + 2V_{\text{зс}} + 2V_{\text{пл}}, \text{ линий} \quad (3)$$

где $i = \overline{1, n}$ – количество оконечных станций имеющих непосредственную связь с ЦС; $j = \overline{1, m}$ – количество узловых станций на СТС, имеющих непосредственную связь с ЦС; $V_{\text{исх}_i}, V_{\text{вх}_i}$ – количество исходящих, входящих СЛ между ЦС и оконечными станциями, непосредственно соединенными с ЦС; $V_{\text{исх}_j}, V_{\text{вх}_j}$ – количество входящих и исходящих соединительных линий между ЦС и всеми УС на сети;

$V_{\text{зс}}$ – количество заказно-соединительных линий (ЗСЛ) к АМТС; $V_{\text{пл}}$ – количество прямых линий (ПЛ).

Количество заказно-соединительных и прямых линий определяется как доля от монтированной емкости ЦС:

$$V_{зсл} = N_{цс} * q_{зсл}, \text{ линий}; V_{пл} = N_{цс} * q_{пл}, \text{ линий}, (4),$$

где $N_{цс(амс)}$ – монтированная емкость ЦС; $q_{зсл}$ – доля ЗСЛ,

$$q_{зсл} = 0,01;$$

$$q_{пл} - \text{доля ПЛ}, q_{пл} = 0,05$$

5.1.3. Протяженность СЛ межстанционной сети

$$L = \sum_{i=1}^n (V_{исх_i} + V_{вх_i}) l_i + \sum_{j=1}^m (V_{исх_j} + V_{вх_j}) l_j + 2(V_{зс} * \bar{l}_{зс} + V_{пл} * \bar{l}_{пл}), км - пар, (5)$$

где l_i – расстояние между проектируемой ЦС и оконечными станциями, км; l_j – расстояние между проектируемой ЦС и узловыми станциями, км; $\bar{l}_{зсл}, \bar{l}_{пл}$ – средняя длина заказно-соединительных и прямых линий соответственно.

Количество СЛ и их длины на различных участках сети приведены в исходных данных.

Общая протяженность телефонной канализации межстанционной сети (МСС)

$$L_{кан} = 0,28 * \frac{L}{100}, кан - км, (6),$$

где 0,28/100 – коэффициент, учитывающий среднюю емкость кабеля в одном телефонном канале.

5.1.4. Протяженность абонентских линий сельской телефонной сети

Протяженность абонентских линий определяется на основании проектируемой $N_{цс}$ центральной станции и средней длины абонентских линий $l_{аб.ср}$ (см. табл. 3.4)

$$L_{ab} = N_{ЦС} * l_{ab.ср}, \text{ км-пар, (7)}$$

5.1.5. Расчет средней длины СЛ $\bar{l}_{сл}$, средней емкости кабеля МСС $V_{мсс}$ и средней емкости блока телефонной канализации.

Для дальнейших расчетов (капитальных затрат, численности работников) нужно знать среднюю длину СЛ $\bar{l}_{сл}$, среднюю емкость кабеля межстанционной связи $V_{мсс}$ и среднюю емкость блока телефонной канализации, которые определяются следующим образом:

средняя длина соединительной линии

$$\bar{l}_{сл} = \frac{L}{V_{общ}}, \text{ км, (8)}$$

средняя емкость кабеля межстанционных связей

$$\bar{V}_{мсс} = L / \left[\sum_{i=1}^n l_i + \sum_{j=1}^m l_j + 2(\bar{l}_{зсл} + \bar{l}_{пл}) \right], \text{ пар, (9)}$$

средняя емкость блока телефонной канализации определяется по таблице П.1.1

5.2. Расчет капитальных затрат на строительство и ввод в эксплуатацию проектируемой ЦС

Капитальные затраты на строительство и ввод в эксплуатацию проектируемой ЦС складываются из затрат на строительство станционных и гражданских сооружений, абонентскую сеть линейных сооружений и межстанционную сеть для включения новой ЦС в существующую сеть.

Для определения полной величины капитальных вложений необходимо рассчитать затраты по каждому виду вводимых сооружений.

5.2.1. Капитальные затраты на станционное оборудование можно определить укрупненным методом по формуле:

$$K_{cm_i} = (K_{cm1_i} + K_{m1_i}) * N_{цс}, сум \quad (10),$$

где K_{cm1_i} – удельные капитальные затраты на приобретение оборудования, сум/номер; i – тип ЦС; K_{m1_i} – удельные капитальные затраты на монтаж оборудования сум./номер.

5.2.2. Капитальные затраты на гражданские сооружения определяются также, исходя из величины удельных затрат на один M^3 сооружения. Объем гражданского сооружения в курсовой работе равен $750 M^3$

Величина удельных капитальных затрат на оборудование, его монтаж и на гражданские сооружения приведены в таблице П.1.2.

5.2.3. Капитальные затраты на строительство линейных сооружений абонентской сети проектируемой ЦС определяются исходя из средней длины абонентской линии и монтированной емкости самой АТСЭ:

$$K_{л}^{аб} = K_{л1}^{аб} * K_l^{аб} * N_{цс}, тыс.сум \quad (11),$$

где $K_{л1}^{аб}$ – удельные капитальные затраты на строительство линейных сооружений абонентской сети (см. табл. П.1.3); $K_l^{аб}$ – коэффициент, учитывающий среднюю длину абонентской линии (см. табл. П.1.4)

5.2.4. Затраты на межстанционную сеть и канализацию для соединения с УС и ОС.

$$K_{л}^{mcc} = K_{л1}^{mcc} * K_l^{mcc} * N_{цс}, тыс.сум \quad (12),$$

где $K_{л1}^{mcc}$ – удельные капитальные затраты на строительство

линейных сооружений МСС (см. табл. П.1.5); K_i^{mcc} - коэффициент, учитывающий среднюю длину соединительной линии МСС (см. табл. П.1.6)

5.2. 5. Все результаты расчетов величин капитальных затрат необходимо свести в таблицу 5.1.

Таблица 5.1

Станционные сооружения $K_{ст}$	Капитальные затраты, тыс. сум				
	Линейные сооружения			гражданские сооружения	всего по ЦС K_i
	абонентская сеть $K_{л}^{аб}$	МСС $K_{л}^{mcc}$	всего		

5.3. Расчет годовых эксплуатационных расходов

Годовые эксплуатационные расходы складываются из следующих основных статей затрат (таблица 5.2)

Таблица 5.2

Расходы по статьям

Наименование показателей	Ед. изм	Величина
1	2	3
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ		
1. Фонд оплаты труда производственного персонала		
2. Обязательные отчисления от фонда оплаты труда (ФОТ)-единый социальный платеж по ставке 24%		
3. Амортизационные отчисления по основным средствам по норме		
4. Износ нематериальных активов		

5. Электроэнергия для производственных нужд			2
6. Материалы			
7. Запасные части			
8. Услуги сторонних организаций			
9. Услуги связи			
10. Прочие производственные затраты			
РАСХОДЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ			
1. Затраты на маркетинговые исследования			
2. Реализация карт предоплаты			
3. Затраты на рекламу			
АДМИНИСТРАТИВНО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РАСХОДЫ			
1. Фонд оплаты труда АУП			
2. Обязательные отчисления от ФОТ-единый социальный платеж по ставке 24%			
3. Аренда автомашин для административных Нужд			
4. Износ ОС административного назначения			
5. Износ нематериальных активов административного назначения			
6. Материалы			
7. Услуги связи			
8. Прочие административные расходы			
РАСХОДЫ ПЕРИОДА			
1. Единовременные премии, выплаты за выслугу лет согласно коллективного договора			
2. Информационные услуги			
3. Консалтинговые услуги			
4. Материальная помощь работникам			
5. Мероприятия по охране здоровья и организации отдыха			
6. Обязательные платежи в бюджет и внебюджетные фонды			
7. Оплата услуг банка и депозит			
8. Охрана помещения			

9. Подписка		
10. Расходы на подготовку и переподготовку Кадров		
11. Убытки от выбытия ОС и иного имущества		
12. Штрафы, пени, неустойки и т.д.		
13. Прочие расходы		

Для расчета годового фонда оплаты труда необходимо определить численность производственного персонала.

Определение численности штата проводится отдельно для обслуживания: стационарного оборудования; линейных сооружений абонентской сети; линейных сооружений МСС.

В курсовой работе расчет фонда оплаты труда производственного персонала производится в таблице 5.3. Для расчета фонда оплаты труда в таблице приведены наименование должностей работников ЦС, количество работников и их должностные оклады по единой тарифной сетке.

Обязательные отчисления от ФОТ – единый социальный платеж составляют 24 %.

Величина амортизационных отчислений на полное восстановление рассчитывается по нормам с помощью формулы

$$A = \sum_{j=1} \Phi_j * a_j, \text{ сум.загод}, \quad (13),$$

где Φ_j - первоначальная стоимость основных фондов j-го вида (приравнивается к капитальным затратам), сум; a_j – норма амортизационных отчислений на полное восстановление (см. табл. П.1.7),%

Таблица 5.3.

Наименование должностей	Кол-во раб-ков	Должностные оклады работников по единой тарифной сетке, сум	Годовая заработная плата работников, (тыс.сум)
1. Начальник ЦС	1		
2. Главный инженер	1		
3. Начальники цехов, отдел (лин. цех, главн. бухг., снаб. отдел)	3		
4. Инженеры станционные, линейные, электропит-я, экономист	4		
5. Электромеханики	5		
6. Техники	2		
7. Электромонтеры по разрядам	10		
8. Подсобные работники	2		
Итого:			

Для проведения расчетов необходимо воспользоваться расчетными данными о величине капитальных затрат, сведенных в таблицу 5.1.

Результаты расчетов амортизационных отчислений свести в таблицу 5.4

Таблица 5.4.

Виды основных фондов	Норма амортизационных отчислений, %	Стоимость основных фондов, сум	Амортизационные отчисления, сум за год
Итого:			

Материальные затраты состоят из двух статей: затраты на оплату производственной электроэнергии; затраты на материалы и запасные части.

Затраты на оплату электроэнергии для производственных нужд от посторонних источников электроснабжения определяются в зависимости от потребляемой мощности и тарифов на электроэнергию.

Для расчетов следует воспользоваться формулой:

$$S_{эл} = \frac{T * I_{чнн} * U * b * 365}{K_{кпд} * K_{чнн} * 1000}, \text{ сум.загод}, \quad (14),$$

где T – тариф на электроэнергию, сум/ кВт-ч; $I_{чнн}$ – расход тока в ЧНН на 1000 номеров (см. табл. П.1.8); U – величина номинального станционного напряжения, 60 В; b – число тысячных групп; 365 – число дней в году; $K_{кпд}$ - КПД выпрямительной установки, $K_{кпд} = 0,7$; $K_{чнн}$ – коэффициент концентрации нагрузки в ЧНН, $K_{чнн} = 0,1$; 1000 – переводной коэффициент в кВт.

Затраты на материалы и запасные части определяются, исходя из вида оборудования, сооружений и норматива затрат, приведенных в таблице П.1.9. Результаты расчетов по этой статье затрат должны быть сведены в таблицу 5.5

Таблица 5.5

Показатель	
1. Потребляемая мощность, кВт-ч	
2. Затраты на оплату электроэнергии, сум за год	
Итого на оплату электроэнергии:	
3. Затраты на материалы и запасные части, сум за год	
Итого на материалы и запасные части, сум за год	
Итого материальные затраты, сум за год.	

Величина прочих расходов состоит из величины ремонтного фонда ЦС (АТСЭ) равна 2% и административно-хозяйственного расхода. Административно-хозяйственные расходы рассчитыва-

ются укрупнено и принимаются равными 25 % от годового фонда оплаты труда производственного персонала. Результаты расчетов прочих расходов необходимо свести в таблицу 5.6

Таблица 5.6

Показатель	Значение, сум за год
1. Затраты на ремонтный фонд	
2. Административно – хозяйственные расходы	
Итого:	

Результаты расчета годовых эксплуатационных расходов следует свести в таблицу.

6. Расчет тарифных доходов

Доходы тарифные

$$D_{тар_i} = \sum_{j=1} N_{y_j} * T_{\phi_j}, \text{ сумзагод}, \quad (15),$$

где N_{y_j} - количество услуг j -го вида, предоставляемых населению и народному хозяйству; T_{ϕ_j} тариф за услугу j -го вида, сум.

Доходы тарифные образуются из суммы разовых и среднегодовых.

Разовые доходы центральная станция получает сразу после ввода в эксплуатацию новой АТСЭ, благодаря большому количеству новых установок, устройству прямых линий, охранной сигнализации и т.д. Эти доходы не включаются в общую сумму среднегодовых тарифных доходов. Разовые доходы рассчитываются с помощью таблицы 5.6. Объем услуг по разовым доходам определяется следующим образом.

Количество установок определяется количеством основных телефонных аппаратов, параллельных, устройств охранной сиг-

нализации, количеством переключений спаренных телефонных аппаратов на отдельную линию, количеством переключений на телефонную станцию Агентства абонентов, включенных в ведомственную телефонную станцию.

К основным телефонным аппаратам относятся аппараты, устанавливаемые у населения и в народно-хозяйственном секторе.

Количество основных телефонных аппаратов

$$N_{осн} = N_o + \frac{\Delta N}{2}, т.а., \quad (16),$$

где N_o - количество основных телефонных аппаратов на 1 января планируемого года,

$$N_o = N_{ЦС} * q_3 - N_{макс}, т.а. \quad (17)$$

$N_{ЦС}$ - монтированная емкость ЦС; q_3 - доля задействованной емкости в общей монтированной емкости ЦС (см. табл. 3.5); $N_{макс}$ - количество таксофонов (см. табл. 3.5); ΔN - количество новых установок основных телефонных аппаратов;

$$\Delta N = N_o * q_n, т.а. \quad (18)$$

(q_n - доля прироста числа основных телефонных аппаратов (см. табл. 3.5))

Среднегодовое число телефонов народнохозяйственного сектора

определяется как доля от общего количества основных аппаратов:

$$N_{н/х} = N_{осн} * q_{н/х}, т.а., \quad (19),$$

где $q_{н/х}$ - доля телефонов народнохозяйственного сектора (см. табл. 3.5)

Количество аппаратов, устанавливаемых на госбюджетных и хозрасчетных предприятиях, количество устанавливаемых параллельных аппаратов у населения и в народнохозяйственном секто-

ре, количество переключений спаренных аппаратов на отдельную линию и количество переключений на АТС Агентства в госбюджетных организациях, количество устройств охранной сигнализации для хозрасчетных предприятий определяются на основании исходных данных, приведенных в таблице 3.5.

Результаты расчета разовых доходов от основной деятельности свести в таблицу 5.7.

Таблица 5.7.

Виды услуг	Единица измерения	Количество единиц	Тариф, сум	Разовые доходы, сум
Итого <i>Д_p</i>	-	-	-	

Среднегодовые тарифные доходы учитывают абонентную плату за основные аппараты (квартирные и предприятий), за спаренные аппараты, параллельные аппараты, дополнительные установки и перестановки (составляют 10 % от абонентной платы), доходы от таксофонов, прочие доходы, доходы от дополнительных видов обслуживания (ДВО).

Величина тарифа на различные виды услуг будет представлена выдаваемыми действующими на момент курсового проектирования прейскурантом.

Количество спаренных аппаратов определяется на основании данных таблицы. 3.5.

При определении объема услуг каждого вида можно воспользоваться данными табл. 5.7.

Среднегодовой доход от таксофона в год принимается равным значению, приведенному в исходных данных.

Прочие доходы составляют 10 % от суммы доходов без ДВО. Результаты расчета среднегодовых доходов от основной деятельности свести в табл. 5.8.

Таблица 5.8

Виды услуг	Един. измерен.	Среднегодовое количество	Тариф, сум	Среднег. доход Сум
Абонементная плата за: _____ Итого абонементная плата Дополнительные установки, перестановки и т.д. Доходы от таксофонов Итого доходы Прочие доходы ДВО Всего среднегодовые доходы от основной деятельности $D_{cp.god,}$				

На основании приведенных расчетов необходимо определить общую сумму тарифных доходов.

$$D_{тар} = D_{р,} + D_{cp.god,}, \text{ тыс. сум.} \quad (20)$$

7. Расчет показателей эффективности использования ЦС

7.1. Себестоимость 100 сумов доходов

$$C_i = \frac{\mathcal{E}_p}{D_{\text{мар}}}, \text{ сум}/100\text{сумдоходов} \quad (21)$$

7.2. Прибыль предприятия

$$\Pi_i = D_{\text{мар}} - \mathcal{E}_p, \text{ тыс. сум} \quad (22)$$

7.3. Рентабельность от внедрения ЦС

$$P = \frac{\Pi_i}{\Phi_i} * 100, \%, \quad (23)$$

7.4. Производительность труда работников, обслуживающих станционные и линейные сооружения ЦС.

$$\Pi_{\text{тр}_i} = \frac{D_{\text{мар}}}{\text{Ш}_{\text{раб}}}, \text{ тыс. сум/чел.} \quad (24)$$

7.5. Фондоотдача для ЦС

$$U = \frac{D_{\text{мар}}}{\Phi}, \text{ сум/сум. ОПФ} \quad (25)$$

7.6. Фондовооруженность

$$V = \frac{\Phi}{\text{Ш}_{\text{раб}}}, \text{ тыс. сум/чел.} \quad (26)$$

Результаты расчетов необходимо свести в таблицу 5.9.

Таблица 5.9

Показатель	Ед. измерения	Обозначения показателя	Значение

8. Комплексная оценка экономической эффективности применения на ЦС СТС АТСЭ.

8.1. Экономический эффект рассчитывается исходя из срока службы АТСЭ. Суммарный по годам расчетного периода экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_T = D_T - \mathcal{Z}_T, \quad (27)$$

где \mathcal{E}_T - экономический эффект за расчетный период (срок службы T); D_T - доходы тарифные за срок службы станции; \mathcal{Z}_T - стоимостная оценка затрат на реализацию проекта за срок службы станции.

Расчет экономического эффекта проводится с обязательным использованием приведения разновременных затрат и доходов к единому для всех вариантов моменту времени - расчетному году. В качестве расчетного года принимается год строительства и монтажа станции, предшествующий полному задействованию ее емкости. Приведение разновременных затрат и доходов всех лет периода реализации строительства станции к расчетному году осуществляется путем умножения их величин за каждый год на коэффициент приведения α_T , значения которого представлены в табл. П.1.10. Таким образом, стоимостная оценка величины доходов за расчетный период определяется по формуле:

$$D_T = \sum_{t=t_n}^{t_k} D_t * \alpha_t, \quad (28),$$

где D_t - стоимостная оценка величины доходов в t-м году расчетного периода; t_n - начальный год расчетного периода; t_k - конечный год расчетного периода.

Стоимостная оценка затрат также рассчитывается с учетом коэффициента приведения α_t :

$$Z_T = \sum_{t=t_n}^{t_k} Z_t * \alpha_t, \quad (29),$$

где Z_t - стоимостная оценка затрат в t-м году расчетного периода

8.2. Расчет тарифных доходов

При расчете величины доходов за весь срок службы оборудования необходимо учитывать их изменения за каждый год. Поэтому установим динамику их развития.

В первый год использования станции доходы будут состоять из сумму разовых и среднегодовых доходов, величина которых определена в разд. 6. В последующие годы доходы от использования будут равны среднегодовым доходам с учетом их увеличения за счет ДВО в размере 5 % ежегодно. Общая величина доходов определится по формуле

$$D_T = (D_p + D_{1_{ср.год}}) \alpha_1 + D_{2_{ср.год}} \alpha_2 + D_{3_{ср.год}} \alpha_3 + \dots + D_{30_{ср.год}} \alpha_{30} \quad (30),$$

где

$$D_{2_{ср.год}} = 1,05 * D_{1_{ср.год}},$$

$$D_{3_{ср.год}} = 1,05 * D_{2_{ср.год}}, \quad (31)$$

$$D_{30_{ср.год}} = 1,05 * D_{29_{ср.год}}.$$

- Результаты расчетов величины доходов по каждому году службы оборудования и значения D_i необходимо свести в таблицу 5.10.

Таблица 5.10.

Год	Доходы АТСЭ $D_i * \alpha_i$, тыс.сум	Год	Доходы АТСЭ $D_i * \alpha_i$, тыс.сум	Год	Доходы АТСЭ $D_i * \alpha_i$, тыс.сум
0		11		22	
1		12		23	
2		13		24	
3		14		25	
4		15		26	
5		16		27	
6		17		28	
7		18		29	
8		19		30	
9		20			
10		21			
				Ит ого D_i	

8.3. Расчет стоимостной оценки затрат.

Стоимостная оценка затрат состоит из единовременных (капитальных) затрат, производимых в расчетный (нулевой) год строительства, и ежегодных эксплуатационных затрат на обслуживание станции. Расчет проводится с учетом фактора времени. При

этом необходимо учитывать, что с определенного года эксплуатации оборудование начинает физически устаревать более быстрыми темпами и требует увеличения затрат на обслуживание, ремонт и восстановление. В связи с этим в расчетах должно учитываться для станций электронного типа увеличение физического износа, начиная с 11-го года службы в размере 10 % в год. Формула для расчетов затрат следующая :

$$Z_T = K\alpha_0 + \mathcal{E}_1\alpha_1 + \mathcal{E}_2\alpha_2 + \dots + \mathcal{E}_{10}\alpha_{10} + \mathcal{E}_{11}\alpha_{11} + \dots + \mathcal{E}_{30}\alpha_{30} \quad (32),$$

где

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_1 &= \mathcal{E}_2 = \mathcal{E}_3 = \dots = \mathcal{E}_{10}, \\ \mathcal{E}_{11} &= 1,1 \mathcal{E}_{10} \\ \mathcal{E}_{12} &= 1,1 \mathcal{E}_{11} \\ &\dots\dots\dots \\ \mathcal{E}_{30} &= 1,1 \mathcal{E}_{29} \end{aligned} \quad (33)$$

Результаты расчетов сводятся в таблицу 5.11 , аналогичную табл. 5.10 .

Затем проводится расчет величины экономического эффекта за весь срок службы станции по формуле (27). Результаты расчетов сводятся в таблицу 5.11

Таблица 5.11

Тип станции	Доходы D_T , т. сум	Затраты Z_T , т. сум	\mathcal{E}_T , тыс. сум

В конце работы необходимо сделать выводы о результатах применения АТСЭ в качестве ЦС СТС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Демина Е.В., Иодко Е.К., Майофис Л.И., Резникова Н.П. Организация, планирование и управление предприятиями связи. – М.: Радио и связь, 1990.
2. Ситников С.Г., Солодова Т.А. Организация производства на предприятиях электросвязи 2006
3. Комплексная оценка эффективности мероприятий , направленных на ускорение научно-технического прогресса. – М.: Информэлектро, 1989.
4. Методическое руководство по проектированию. Определение экономической эффективности капитальных вложений и основных технико-экономических показателей. РП.1.264-1-87. – М., 1987
5. Методическое руководство по проектированию. РП.1.264-3-91.- М.: Гипросвязь, 1991
6. Проектирование телекоммуникационной инфраструктуры зданий (структурированная кабельная система). Термины и определения. ИКН/УзАСИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Таблица П.1.1

Средняя емкость блока канализации в зависимости от емкости центральной станции

Емкость ЦС, номеров	1000	2000	3000	4000
Средняя емкость блока канализации	3,9	4,5	5,0	5,5

Таблица П.1.2.

Удельные капитальные затраты на приобретение станционного оборудования Кст, его монтаж Км и гражданские сооружения Кгр

Удельные капитальные затраты, (сум)	АТСЭ
Кст, на один номер	10680
Км, на один номер	218
Кгр, на 1 M^3	75000 – 120000

Таблица П.1.3

Удельные капитальные вложения на строительство линейных сооружений абонентской сети $K_{.л}^{ab}$

Емкость ЦС, номеров	1000	2000	3000	4000
$K_{.л}^{ab}$, сум/номер	5650	6110	6350	6590

Таблица П.1.4

Поправочные коэффициенты к стоимости линейных сооружений при изменении средней длины абонентской линии K_l^{ab}

Средняя длина, км	7	9	11	13
K_l^{ab}	0,73	0,81	0,89	1,0

Таблица П.1.5

Удельные капитальные вложения на строительство линейных сооружений межстанционной сети $K_{.л1}^{mcc}$

Емкость ЦС, Номеров	1000	2000	3000	4000
$K_{.л1}^{mcc}$, сум/номер	4326	4562	4875	4910

Таблица П.1.6

Поправочные коэффициенты, учитывающие среднюю длину межстанционной соединительной линии K_l^{mcc}

Средняя длина, км	10	15	22	30
K_l^{mcc}	0,57	0,64	0,73	0,81

Таблица П.1.7

Нормы амортизационных отчислений на полное восстановление

Виды оборудования	Значение, %
1. Производственные здания $a_{зд}$	5
2. Станционное оборудование $a_{ст}$	8
3. Линейные сооружения (кабели с пласт-массовой оболочкой на абонентской и межстанционной части сети)	8

Таблица П.1.8

Расход тока в ЧНН для ЦС на 1000 номеров

	АТСЭ
Расход тока в ЧНН на 1000 номе-ров, А	40

Таблица П.1.9

Норма затрат на материалы и запасные части для АТСЭ, сум/номер

Виды сооружений	Единица измере-ний	Значения
1. Станционные сооружения	сум/номер	3000
2. Линейные сооружения		
- абонентский кабель	сум/км-пару	120
- канализация	сум/канн.-км	5500
- абонентские пункты	сум/номер	380
- межстанционные СЛ	сум/км-пару	840

Таблица П. 1.10

Коэффициент приведения разновременных затрат и результатов к расчетному году α_i

Число лет, предшествующих расчетному году		Число лет, следующих за расчетным годом		Число лет, следующих за расчетным годом	
1	0,9091	11	0,3505	21	0,1174
2	0,8264	12	0,3186	22	0,1162
3	0,7513	13	0,2897	23	0,1050
4	0,6830	14	0,2633	24	0,0938
5	0,6909	15	0,2394	25	0,0923
6	0,5645	16	0,2186	26	0,0853
7	0,5132	17	0,1975	27	0,0783
8	0,4665	18	0,1756	28	0,0713
9	0,4241	19	0,1532	29	0,0643
10	0,3855	20	0,1486	30	0,0573

Коэффициент приведения к расчетному году

$$\alpha_i = (1 + E_n)^{p-t}$$

где E_n - норматив приведения разновременных затрат и результатов, численно равный нормативу эффективности капитальных вложений, $E_n = 0,1$; t_p - расчетный год; t - год, затраты и результаты которого приводятся к расчетному году.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	2
2. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ.....	2
3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	3
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ АПИСКИ.....	5
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
Расчет технико-экономических показателей ЦС.....	5
Расчет капитальных затрат на строительство и ввод в эксплуатацию проектируемой ЦС.....	8
Расчет годовых эксплуатационных расходов.....	10
6. Расчет тарифных доходов.....	15
7. Расчет показателей эффективности использования ЦС.....	19
8. Комплексная оценка экономической эффективности применения на ЦС СТС АТСЭ.....	20
Список литературы.....	24
Приложение 1.....	25
Оглавление.....	29

Авторы: Зухурова Н., Мельдешев А.

«Определение эффективности АТСЭ (ЦС СТС)»
(Методическое указание к выполнению курсовой работы по дисциплине
«Организация производства на предприятиях связи» для студентов
факультета Э и У). ТУИТ, 29 стр. Ташкент, 2009.

Рассмотрено на учебно-методическом Совете факультета
Экономики и Управления (протокол 2 от 12. 10. 2009 г.)

Ответственный
редактор

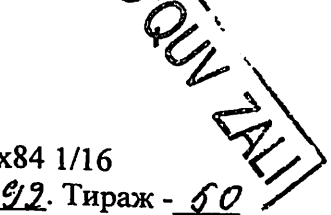


доц. Хамдамова Г.А.

Корректор



ст. пр. Хамдам-Зода Л. Х.



Формат 60x84 1/16

Заказ № -192. Тираж - 50

Отпечатано в Издательско полиграфическом
центре «ALOQASHI» при ТУИТ
Ташкент ул. Амир Темура, 108

Ташкентский университет информационных технологий. 2009 г.