

УДК 330.101/004.7

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ  
ОРГАНИЗАЦИИ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

**Эльвира Анатольевна Климентова**

кандидат экономических наук, доцент

klim1-408@yandex.ru

**Илья Сергеевич Пугач**

студент

ya.20022012@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье приведена экономическая целесообразность создания сетевой инфраструктуры на примере производственного предприятия. В тексте отображены причины необходимости проведения локальной сети. Так же приведен расчет стоимости капиталовложений на проектирование вычислительной сети.

**Ключевые слова:** проектирование, локальная сеть, сетевая инфраструктура, капитальные вложения, экономический эффект.

Сетевая инфраструктура - это группа компьютеров и сетевых устройств, соединенных общим каналом связи, обеспечивающим обмен данными между всеми пользователями [4 с. 7].

По мнению М.В. Диброва сетевая инфраструктура представляет собой совокупность специального оборудования и программного обеспечения, создающего основу для эффективного обмена информацией и работы с коммерческими приложениями [4 с. 32]. Любое современное предприятие производственного характера должно иметь функциональную и хорошо управляемую структуру. Добиться этого можно только за счет обеспечения качественного сбора, обработки и хранения корпоративных данных.

М. В Гаврилов в своих научных работах поясняет, что сетевая инфраструктура предприятия представляет собой сложный комплекс технических средств, обеспечивающих системную автоматизированную работу всей организации. В состав сетевой инфраструктуры входят как аппаратные, так и программные компоненты, следовательно, увеличивается число возможных угроз информационной безопасности всего предприятия. Это связано с тем, что потенциальный вред может быть нанесен как физическим способом посредством влияния на аппаратуру, так и логическим – через программное обеспечение [1 с. 52].

Для организации локальной вычислительной сети в АО Мичуринский локомотиворемонтный завод «Милорем» (рисунок 1), был выполнен подбор аппаратного и программного обеспечения.



Рисунок 1 - АО МЛРЗ «Милорем»

Новизна и практическая значимость заключается в создании сетевой инфраструктуры с учётом особенностей объекта исследования и проведено экономическое обоснование целесообразности внедрения ЛВС.

При проектировании сети были соблюдены следующие требования: надежность, управляемость, производительность, совместимость, расширяемость, защищенность, масштабируемость, прозрачность.

На заводе АО «МЛРЗ» Милорем установлены промышленные компьютеры, предназначенные для обеспечения работы программных средств в промышленном производственном процессе на предприятии, например, АСУ ТП в рамках автоматизации технологических процессов.

В соответствии со штатным расписанием и технической требованиями организации определено, что необходимо следующее компьютерное оборудование: 39 рабочих станций, 1 сервер, 3 МФУ, 9 принтеров и 5 коммутаторов.

Локальная сеть в АО МЛРЗ «Милорем» необходима для:

- автоматизации производственных процессов;
- для быстрого обмена данными внутри организации;
- для удобства управления и функционирования организации в целом.

Сеть выбрана на основе типа клиент-сервер, которая будет реализовывать: быстродействие сети, надёжность сети, защиту данных в сети, масштабируемость сети [1, 5].

На основе информации о топологиях построения сетей [5, с. 248], достоинствах и недостатках каждой из них, и характеристиками создаваемой сети выбираем топологию – снежинка [1, с. 48].

В качестве среды передачи данных выбираем неэкранированную витую пару 6 категории. Так как данный вид кабеля подходит для использования в помещении и соответствует требованиям будущей сети.

Стандартом сети выбран 1000BASE-TX - это обеспечит высокую скорость обмена данными в сети.

Спроектированная компьютерная сеть является гибкой,

производительной, защищённой и технологичной.

Подбор оборудования осуществлен с учетом профессиональной деятельности сотрудников и запасом модернизации в будущем.

Монтаж оборудования спланирован по национальному стандарту РФ «Слаботочные кабельные системы» ГОСТ Р 58242-2018.

Сетевой операционной выступает новая операционная система MS Windows Server 2022. На рабочих станциях установлена MS Windows 10 PRO, данная система поставляется вместе с компьютерным оборудованием.

Для данной организации подобрано специализированное прикладное программное обеспечение в виде «1С: Документооборот 8 КОРП», «ПАРУС - Предприятие 8SE. Управление закупками, складом и реализацией» [7, 8].

Осуществление любого новшества предполагает исчисление эффекта от его внедрения и соизмерение его стоимости с затратами. Внедрение локальной сети вызывает следующие виды капиталовложений. Расходы на приобретение, транспортировку, монтаж и настройку оборудования. Общая стоимость капиталовложений на проектирование сетевой инфраструктуры АО МЛРЗ «Милорем» составит 3559360 рублей.

Исчислив затраты на капитальные вложения, произведём расчёт эффекта от внедрения сетевой инфраструктуры (таблица 2).

Эффект от внедрения сети включает в себя минимизацию расходов на приобретение бумаги, транспортных расходов по движению информации как внутри организации, так и предоставлению необходимой отчётности в государственные органы, и, самое главное, это в условиях рыночной экономики своевременная информация по возможным поставщикам и покупателям продукции [2, 3]. Суммарный эффект составит 5143 тыс. руб.

Наибольший удельный вес в совокупном экономическом эффекте занимают экономические отношения с контрагентами – 88,1%, что является определяющим в современных условиях хозяйствования. Наименьший удельный вес занимают транспортные расходы – 0,9%.

Таблица 2

Величина и структура суммарного эффекта от организации сетевой инфраструктуры, тыс. руб.

	Показатели	Значения, тыс. руб.	Структура, %
1	Экономия бумажного носителя	432	8,4
2	Экономия канцелярия	60	1,2
2	Минимизация транспортных расходов	50	0,9
3	Своевременная подготовка документов	72	1,4
4	Поиск поставщиков материальных ресурсов и покупателей услуг	4529	88,1
	Всего	5143	100

Расчёт Рентабельность осуществления капитальных вложений внедрения сетевой инфраструктуры представлен в таблице 3.

Таблица 3

Рентабельность осуществления капитальных вложений на организацию сетевой инфраструктуры АО МЛРЗ «Милорем».

Показатели	Значение показателя
Капиталовложения, тыс. руб.	3600
Стоимость эффекта, тыс. руб.	5143
Срок окупаемости, лет	0,7
Рентабельность капиталовложений	1,43

Данные таблицы 3, позволяют сделать вывод, что срок окупаемости капитальных вложений на организацию сетевой инфраструктуры составит 0,7 года при уровне рентабельности капиталовложений 1,43, т.е. на 1 рубль капиталовложений будет получено 1,43 рубля дохода. Следовательно, организация сетевой инфраструктуры является экономически обоснованным и целесообразным мероприятием.

### Список литературы:

1. Гаврилов М.В., Климов В.А. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт. 2022. – 383 с.

2. Дерен В. И. Экономика: экономическая теория и экономическая политика в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов . 6-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт. 2021. – 432 с.

3. Дерен В. И. Экономика: экономическая теория и экономическая политика в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов. 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт. 2021. – 415 с.

4. Дибров М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 частях. Москва: Юрайт. Ч. 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования. 2022.– 333 с.

5. Дибров М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 частях. Москва: Юрайт. Ч. 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования. 2022.– 351 с.

6. Иохин В. Я. Экономическая теория: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 353 с.

7. Коршунов В. В. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 347 с.

8. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для вузов/ В.В. Троценко, В.К. Федоров, А.И. Забудский, В.В. Комендантов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 136 с.

**UDC 330.101/004.7**

**ECONOMIC JUSTIFICATION OF THE FEASIBILITY OF  
ORGANIZING A NETWORK INFRASTRUCTURE AT A  
MANUFACTURING ENTERPRISE**

**Elvira A. Klimentova**  
Ph.D. Associate Professor  
klim1-408@yandex.ru

**Иля С. Пугач**

student

ya.20022012@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article presents the economic feasibility of creating a network infrastructure on the example of a manufacturing enterprise. The text shows the reasons for the need for a local network. The calculation of the cost of investments for the design of a computer network is also given.

**Keywords:** design, local area network, network infrastructure, capital investments, economic effect.

Статья поступила в редакцию 16.02.2023; одобрена после рецензирования 20.03.2022; принята к публикации 30.03.2023.

The article was submitted 16.02.2023; approved after reviewing 20.03.2022; accepted for publication 30.03.2023.