

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра экономики и организации строительства**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению лабораторной работы по теме

**«Разработка календарного плана и  
управление ресурсами в среде Time Line»**

по дисциплине

**«Автоматизация организационно-экономических расчетов»**  
для студентов специальности

**1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»**

всех форм обучения

Брест 2012

УДК 331.103.22

Методические рекомендации предназначены для выполнения лабораторной работы по дисциплине «Автоматизация организационно-экономических расчетов». Содержат алгоритм, позволяющий разрабатывать календарные планы реализации проекта с использованием системы управления проектом Time Line for Windows.

Составители: П.М. Кузьмич, доцент  
Е.С. Милашук, ассистент  
А.В. Черноиван, ассистент

## Содержание

1. Основные термины и понятия в системе управления проектами Time Line.....	3
2. Меню команд Time Line.....	8
3. Область редактирования.....	9
4. Выбор режимов.....	13
5. Работа с формами.....	16
6. Разработка календарного плана в системе управления проектом Time Line.....	20
Литература.....	23

### 1. Основные термины и понятия в системе управления проектами Time Line

#### Задачи

Задачи представляют собой отдельные шаги, необходимые для завершения проекта в целом. Для создания новой задачи достаточно ввести ее имя в столбец «Задача электронной таблицы». Имена задач в расписании не обязаны быть уникальными и могут повторяться.

Информация о задачах отображается в столбцах данных электронной таблицы. Наиболее часто используемые столбцы включены в **формат диаграммы Гантта**, использующийся по умолчанию, а также в **форму параметров задачи**. Самостоятельно изменить состав входящих в электронную таблицу столбцов позволяет команда **Текущее окно** из меню **Формат**.

Имена задач из столбца **Задача** могут быть организованы в иерархическую структуру.

Это позволяет разбить крупные задачи на более мелкие подзадачи и, тем самым, облегчить работу с расписанием и весь процесс руководства проектом. Смещение имени задачи вправо превращает ее в **дочернюю** по отношению к задаче, расположенной выше и левее. Эта последняя задача, в свою очередь, становится **родительской**. Родительские (составные) задачи автоматически обобщают всю информацию о своих дочерних, включая начальную и конечную даты, продолжительность и стоимость. Независимо редактировать эти характеристики для составных задач нельзя.

#### Иерархия

Имена задач в столбце **Задача** электронной таблицы могут быть организованы в иерархическую структуру. Подобная структура позволяет упорядочить информацию, разбив ее на несколько уровней детализации. Задачи более высоких уровней подытоживают информацию о входящих в их состав дочерних задачах, имена которых сдвинуты относительно родительских задач вправо. При этом все показатели для составных задач **Time Line** рассчитывает автоматически на базе данных об их компонентах. Конкретные данные требуется указывать только для простых задач, находящихся обычно на низших уровнях иерархии.

Наиболее простой способ создания иерархии состоит в перемещении имен задач вправо или влево в **режиме сдвига** с помощью мыши (количество иерархических уровней в расписании не ограничено). Эти же операции позволяют выполнить команды **Вправо** и **Влево** из меню **Иерархия**, а также одноименные

кнопки с панели управления. Все простые задачи находятся обычно на низших иерархических уровнях расписания. Остальные задачи являются составными.

Сама по себе иерархическая структура расписания одинакова во всех открытых для него окнах, однако ее представление в этих окнах может быть разным, что позволяет создавать отчеты различных видов:

- команды **Развернуть** и **Свернуть** из меню **Иерархия** предназначены для демонстрации структуры составной задачи и ее свертывания соответственно;
- команда **Крупный план** предназначена для концентрации внимания на семействе одной выбранной составной задачи;
- специальная опция в окне диалога **Формат диаграммы Гантта** позволяет временно скрыть иерархическую структуру расписания.

Формат отображения иерархии в каждом окне сохраняется на диске вместе с расписанием. Отдельно записанные на диске форматы окон информации об отображении иерархии не содержат.

### **Окно диаграммы Гантта**

Окно диаграммы Гантта наиболее часто используется для создания расписаний и ввода данных. Это представление информации базируется на традиционной диаграмме Гантта и ориентировано на просмотр сведений о расписании в целом, с фокусировкой внимания на временных характеристиках задач. Это окно включает две основные области.

В левой части диаграммы Гантта находится **область электронной таблицы**. Она содержит иерархически организованный список задач, в котором каждой задаче отведена отдельная строка. Кроме имен задач, электронная таблица может отображать еще целый ряд их характеристик.

Временные характеристики задач графически отображены на расположенной в правой части окна **временной диаграмме**.

Изменение параметров задач осуществляется путем непосредственного редактирования электронной таблицы. Кроме того, их временные характеристики можно изменить путем прямого манипулирования образами задач на временной диаграмме. Для изменения размеров областей следует передвинуть соответствующим образом их **разделитель**.

В окне диаграммы Гантта могут присутствовать стоимостные и ресурсогистограммы, а также перекрестная таблица. Выполнить подбор столбцов, входящих в электронную таблицу, активизировать режим отображения гистограмм и настроить целый ряд других параметров позволяет команда **Текущее окно** из меню **Формат**.

### **Формат диаграммы Гантта**

Окно диалога «Формат диаграммы Гантта» появляется на экране по команде **Текущее окно** из меню **Формат** в случае, если активным является окно диаграммы Гантта. Параметры этой диаграммы объединены в группы, которые организованы в виде картотеки. Для доступа к нужной группе параметров (карточке) следует нажать одну из кнопок, расположенных в верхней части окна. Всего предусмотрено четыре карточки, определяющие формат электронной таблицы, формат временной диаграммы, правило исключающего отбора и порядок сортировки.

**Название формата.** В данное поле следует внести информативное название редактируемого формата.

**Масштаб, %.** Размеры компонентов изображения в окне могут варьироваться в пределах от 25 до 300 процентов от номинальных. Изменить масштаб в процессе работы позволяют также **специальные кнопки** с панели управления. Масштаб отчета при выводе данных на печать устанавливается в окне диалога **Печать**.

**Электронная таблица.** Карточка «Таблица» сама содержит минитаблицу, определяющую состав информации, выводимой на экран (набор столбцов данных, их ширину и заголовки). Для перемещения по таблице служат клавиши управления курсором.

- Для работы с содержимым ячейки мини-таблицы следует подвести к этой ячейке курсор и нажать кнопку мыши.
- Корректировка содержимого ячейки осуществляется путем ввода текста в область редактирования.

Кнопка раскрытия списка позволяет произвести выбор нужного столбца данных из перечня всех доступных столбцов.

**Столбец.** Для добавления в электронную таблицу нового поля следует поместить курсор в нужную позицию данного столбца мини-таблицы и нажать кнопку **Добавить**. При этом в мини-таблицу непосредственно перед текущей будет вставлена новая пустая строка. Для добавления нового столбца данных в конец электронной таблицы достаточно просто нажать кнопку мыши, предварительно переместив курсор в пустую ячейку мини-таблицы. Вслед за этим необходимо нажать на кнопку раскрытия списка (она находится в верхнем левом углу мини-таблицы) и выбрать из этого списка подходящее название столбца.

**Ширина.** Ширина поля (столбца данных) задается в символах. Эту величину можно изменять до своего усмотрению. Альтернативный способ состоит в непосредственном перемещении с помощью мыши разделяющих столбцы вертикальных линий при работе с диаграммой Гантта. Соответствующие изменения заносятся в мини-таблицу автоматически.

**Заголовок.** Любому столбцу электронной таблицы можно сопоставить альтернативное название. Именно оно будет фигурировать в выводимой на экран электронной таблице.

**Добавить.** Кнопка **Добавить** позволяет вставить в мини-таблицу новую пустую строку, расположив ее перед текущей. Последующее нажатие кнопки **OK** фиксирует добавление нового поля в электронную таблицу.

**Удалить.** Кнопка **Удалить** позволяет удалить из мини-таблицы текущую строку. Последующее нажатие кнопки **OK** фиксирует удаление поля из электронной таблицы.

**Отображать иерархию.** Как правило диаграмма Гантта отображает иерархическую структуру расписания (имена дочерних задач смещены вправо относительно имен охватывающих их составных задач). Однако в некоторых случаях, например при использовании отдельных правил исключающего отбора, эту структуру целесообразно скрыть. Именно для таких ситуаций и предусмотрен данный переключатель. Когда он выключен, имена всех задач, как простых, так и составных, выравниваются по левому краю соответствующего столбца дан-

ных. Последующее включение режима отображения иерархии восстанавливает на экране иерархическую структуру.

**Сетка.** Включение данной опции позволяет разделить ячейки электронной таблицы сеткой.

Для перехода к остальным трем карточкам, входящим в состав окна диалога «Формат диаграммы Гантта», служат кнопки: **Диаграмма**, **Отбор**, **Сортировка**.

**Быстрый доступ.** Для того чтобы на экране появилось окно диалога **Формат диаграммы Гантта**, в котором активной является карточка **Таблица**, достаточно перевести курсор в область заголовков столбцов электронной таблицы и дважды нажать кнопку мыши.

### **Назначение задачам ресурсов и затрат**

Команда **Назначить ресурс** позволяет произвести назначение выбранного ресурса выделенным задачам из расписания. Тот же самый эффект производит команда **Добавить** из присоединенного меню **формы назначений**. В обоих случаях на экране появляется окно диалога «**Назначение ресурса**».

- Для назначения задаче уже определенного ресурса следует выбрать его из списка.
- Дополнить список ресурсов позволяет кнопка **Новый**.
- Нажатие кнопки **ОК** производит назначение ресурса всем выделенным задачам.

**Объем назначения.** Этот параметр относится к задачам с фиксированным сроком выполнения. Объем назначения ресурса характеризует степень его участия в выполнении задачи и представляет собой произведение количества задействованных ресурсов на процент рабочего времени, которое указанные ресурсы будут ей уделять. К примеру, объем назначения, равный 1.00, может обозначать одного человека, работающего полный день, либо двух, работающих по полдня. Стандартный объем назначения составляет 1.00. Изменить его можно путем редактирования данных в столбце **Объем назначения таблицы ресурсов**.

**Объем работ.** Данный параметр относится к задачам с фиксированным объемом работ. Он напрямую определяет объем работ, приходящийся на долю выбранного ресурса.

**Ответственный.** Данная опция позволяет указать выбранный ресурс в качестве ответственного за выполнение задачи. Имя ответственного ресурса отображается в одноименном столбце электронной таблицы.

Если ресурс уже назначен задаче, то на экране появляется окно сообщений **инструктора**, предлагающее сохранить назначение как есть, отменить его или изменить его параметры.

### **Таблица ресурсов**

Для перехода к работе с таблицей ресурсов следует выбрать пункт **Таблица ресурсов** из меню **Окно**.

Таблица ресурсов представляет в стандартном табличном формате все необходимые сведения о ресурсах, включая связанные с ними расценки. Каждому ресурсу в таблице отведена отдельная строка. Горизонтальная прокрутка позволяет работать с большим числом столбцов данных, нежели одновременно умещается на экране.

Для добавления в расписание нового ресурса достаточно ввести его имя в столбец **Ресурс/Затраты**. Ввод и корректировка данных в любой ячейке осуществляются через **область редактирования**. Следует отметить, что некоторые таблицы данных могут содержать вычисляемые данные, которые нельзя редактировать напрямую. Для удаления ресурса следует выделить произвольную ячейку в соответствующей ему строке таблицы и нажать клавишу [Del] (или выбрать из меню **Редактирование** команду **Удалить**).

Подбор состава столбцов, включенных в таблицу ресурсов, осуществляет команда **Текущее окно** из меню **Формат**. Информация о столбцах данных, которые могут быть включены в таблицу ресурсов, находится в специальном разделе справочной системы **Столбцы данных, содержащие сведения о ресурсах**.

Чтобы назначить задаче ресурс из таблицы ресурсов:

- 1) воспользуйтесь командой **Рядом** из меню **Окно**, чтобы расположить окна таблицы ресурсов и диаграммы Ганта (сетевой диаграммы) в одном уровне;
- 2) Активизируйте режим **связывания** и проведите при помощи мыши линию от ресурса к нужной задаче.

### **Формат таблицы ресурсов**

В случае, когда активным является окно таблицы ресурсов, команда **Текущее окно** из меню **Формат** обеспечивает доступ к параметрам настройки таблицы ресурсов.

**Быстрый доступ.** Для того чтобы на экране появилось окно диалога «Формат таблицы ресурсов», достаточно перевести курсор в область заголовков столбцов этой таблицы и дважды нажать кнопку мыши.

**Название формата.** В данное поле следует внести информативное название редактируемого формата.

**Масштаб, %.** Размеры компонентов изображения в окне могут варьироваться в пределах от 25 до 300 процентов от номинальных. Изменить масштаб в процессе работы позволяют также **специальные кнопки** с панели управления. Масштаб отчета при выводе данных на печать устанавливаются в окне диалога

**Печать.**

### **Таблица**

Окно диалога «Формат таблицы ресурсов» само содержит мини-таблицу, определяющую состав информации, выводимой на экран (набор **столбцов данных**, их ширину и заголовки). Для перемещения по таблице служат клавиши управления курсором.

- Для работы с содержимым ячейки мини-таблицы следует подвести к этой ячейке курсор и нажать кнопку мыши.
- Корректировка содержимого ячейки осуществляется путем ввода текста в область редактирования.

Кнопка раскрытия списка позволяет произвести выбор нужного столбца данных из перечня всех доступных столбцов.

**Столбец.** Для добавления в таблицу ресурсов нового поля следует поместить курсор в нужную позицию данного столбца мини-таблицы и нажать кнопку **Добавить**. При этом в мини-таблицу непосредственно перед текущей будет вставлена новая пустая строка. Для добавления нового столбца данных в конце таблицы ресурсов достаточно просто нажать кнопку мыши, предварительно пе-

реместив курсор в пустую ячейку мини-таблицы. Вслед за этим необходимо нажать на кнопку раскрытия списка (она находится в верхнем левом углу мини-таблицы) и выбрать из этого списка подходящее название столбца.

**Ширина.** Ширина поля (столбца данных) задается в символах. Эту величину можно изменять по своему усмотрению. Альтернативный способ состоит в непосредственном перемещении с помощью мыши разделяющих столбцы вертикальных линий при работе с таблицей ресурсов. Соответствующие изменения заносятся в мини-таблицу автоматически.

**Заголовок.** Любому столбцу данных можно сопоставить альтернативное название. Именно оно будет фигурировать в выводимой на экран таблице ресурсов.

**Добавить.** Кнопка **Добавить** позволяет вставить в мини-таблицу новую пустую строку, расположив ее перед текущей. Последующее нажатие кнопки **OK** фиксирует добавление нового поля в таблицу ресурсов.

**Удалить.** Кнопка **Удалить** позволяет удалить из мини-таблицы текущую строку. Последующее нажатие кнопки **OK** фиксирует удаление поля из электронной таблицы.

**Сетка.** Включение данной опции позволяет разделить ячейки таблицы ресурсов сеткой.















**Расположить в алфавитном порядке.** Эта опция дает возможность произвести сортировку ресурсов в таблице по алфавиту.

## 2. Меню команд Time Line

### Панель управления

Панель управления содержит 23 кнопки (табл. 2.1) и отображается в верхней части главного окна Time Line. При желании ее можно отключить с помощью специальной опции из окна диалога **Глобальные параметры**. Каждая из кнопок панели является эквивалентом одной из команд меню.

Таблица 2.1 – Кнопки панели управления

№	Кнопка	Назначение	№	Кнопка	Назначение
1.		запись расписания на диск под текущим именем	8.		вставить данные из буфера
2.		установка формата страниц выводимых на печать отчетов	9.		одновременно развернуть все составные задачи
3.		установка параметров печати и/или вывод содержимое текущего окна на принтер в виде отчета	10.		одновременно свернуть все составные задачи
4.		предварительный просмотр отчета на экране	11.		повысить иерархический уровень всех выделенных задач на единицу
5.		целиком или частично вывести расписание в формате настенного календаря	12.		понижить иерархический уровень всех выделенных задач на единицу
6.		вырезать из расписания выделенные элементы в буфер	13.		переместить текущую задачу на одну позицию вверх в пределах одного иерархического уровня
7.		копировать выделенные элементы	14.		изменить стиль оформления выделенных элементов расписания



Продолжение таблицы 2.1

15.		установить набор правил выделяющего отбора	19.		установка параметров вычислений
16.		отображение на временной диаграмме связей по времени между задачами	20.		просмотр процента выполнения задач
17.		отображения на временной диаграмме временного резерва задач	21.		инструктор-помощник
18.		отображение на временной диаграмме информации об исходном плане	22.		вызов контекстной справки

### Область редактирования

Область редактирования содержит 9 кнопок (табл. 2.2), которые отображаются в верхнем правом углу области редактирования Time Line. Каждая из кнопок панели является эквивалентом одной из команд меню.

Таблица 2.2 – Кнопки панели управления в области редактирования

№	Кнопка	Назначение
1.		переход в режим выбора
2.		переход в режим сдвига
3.		переход в режим связывания
4.		увеличить масштаб
5.		уменьшить масштаб
6.		вызов формы параметров задачи
7.		вызов формы временных характеристик
8.		вызов формы заметок
9.		вызов формы назначений

## 3. Область редактирования

### Область редактирования

Область редактирования расположена непосредственно под строкой главного меню программы, слева от кнопок выбора режима.

Если содержимое ячейки таблицы или поля внутри рамки задачи допускает прямую корректировку, то при выборе этой ячейки (поля) оно появляется и в области редактирования. При активизации области редактирования в ней появляется текстовый курсор (I), предназначенный для ввода и изменения данных.

Активизация области редактирования сопровождается появлением в ней пары кнопок **Отмена/ОК**:

- Кнопка **Отмена** позволяет отказаться от внесенных в значение поля изменений.
- Кнопка **ОК** помещает отредактированный текст в текущую ячейку.

В случае, когда для поля предусмотрен ограниченный набор заранее фиксированных возможных значений, в области редактирования появляется также

кнопка раскрытия списка. Она позволяет выбрать нужное значение из списка вместо того, чтобы вводить его самостоятельно.

### Область электронной таблицы на диаграмме Гантта (рис. 3.1)

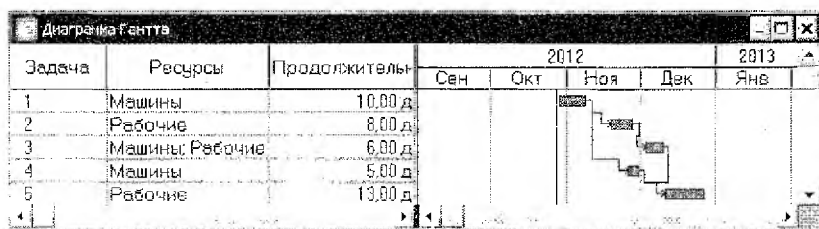


Рисунок 3.1 – Диаграмма Гантта

Область электронной таблицы содержит столбцы данных с информацией о каждой из входящих в расписание задач. Горизонтальная прокрутка позволяет работать с большим числом столбцов данных, нежели одновременно умещается на экране. Имена задач в столбце **Задача** образуют иерархическую структуру, отражающую разбиение основных, крупных задач на более мелкие (подзадачи).

Подбор состава столбцов, включенных в электронную таблицу, осуществляется при помощи карточки «Таблица» из окна диалога «Формат диаграммы Гантта». Чтобы перейти к редактированию структуры электронной таблицы, достаточно поместить курсор в область заголовков столбцов таблицы и дважды нажать кнопку мыши. Кроме того, для этого можно воспользоваться командой **Текущее окно** из меню **Формат**. Информация о столбцах данных, которые могут быть включены в электронную таблицу, находится в специальном разделе справочной системы **Столбцы данных**, содержащие сведения о задачах.

Для добавления в расписание новой задачи достаточно ввести ее имя в столбце **Задача**. Ввод и корректировка данных в любой ячейке осуществляются через область редактирования. Следует отметить, что некоторые таблицы данных могут содержать вычисляемые данные, которые нельзя редактировать напрямую.

### Таблица ресурсов

Для перехода к работе с таблицей ресурсов следует выбрать пункт **Таблица ресурсов** (рис. 3.2) из меню **Окно**.

Ресурс/Затраты	Статус	Тип	Макс. объем назначения	Объем назначения	Рабочая неделя (ч)	Ресценка
Машины		Ресурс	1,00	1,00	40,00 ч	0,00р / ч
Рабочие		Ресурс	1,00	1,00	40,00 ч	0,00р / ч

Рисунок 3.2 – Таблица ресурсов

Таблица ресурсов представляет в стандартном табличном формате все необходимые сведения о ресурсах, включая связанные с ними расценки. Каждому ресурсу в таблице отведена отдельная строка. Горизонтальная прокрутка по-

звонит работать с большим числом столбцов данных, нежели одновременно умещается на экране.

Для добавления в расписание нового ресурса достаточно ввести его имя в столбец **Ресурс/Заграты**. Ввод и корректировка данных в любой ячейке осуществляются через область редактирования. Следует отметить, что некоторые таблицы данных могут содержать вычисляемые данные, которые нельзя редактировать напрямую. Для удаления ресурса следует выделить произвольную ячейку в соответствующей ему строке таблицы и нажать клавишу [Del] (или выбрать из меню **Редактирование** команду **Удалить**).

Подбор состава столбцов, включенных в таблицу ресурсов, осуществляет команда «Текущее окно» из меню **Формат**. Информация о столбцах данных, которые могут быть включены в таблицу ресурсов, находится в специальном разделе справочной системы **Столбцы данных**, содержащие сведения о ресурсах.

Чтобы назначить задаче ресурс из таблицы ресурсов:

- 1) воспользуйтесь командой **Рядом** из меню **Окно**, чтобы расположить окна таблицы ресурсов и диаграммы Ганта (сетевой диаграммы) в одном уровне;
- 2) активизируйте режим связывания и проведите при помощи мыши линию от ресурса к нужной задаче.

### **Значения статуса**

При создании критерия отбора использование столбца **Статус** дает возможность проверить выполнение целого ряда качественных условий, относящихся к задачам в расписании. Ниже перечислены значения, с которыми можно сравнивать содержимое этого столбца.

**Критическая:** временной резерв меньше или равен 0.

**Опережает план:** текущая конечная дата предшествует конечной дате, записанной в исходном плане.

**Отстает от плана:** текущая конечная дата следует за конечной датой, записанной в исходном плане.

**Точно по плану:** текущая конечная дата совпадает с конечной датой, записанной в исходном плане.

**Завершена:** процент выполнения равен 100%.

**В будущем:** процент выполнения равен 0.

**Начата:** процент выполнения лежит в интервале между 0 и 100%.

**Бюджет недоосвоен:** расчетная стоимость задачи меньше ее плановой стоимости.

**Бюджет перерасходован:** расчетная стоимость задачи больше ее плановой стоимости.

**Бюджет исчерпан:** расчетная стоимость задачи равна ее плановой стоимости.

**Ресурс-конфликт:** объем назначения одного из ресурсов задаче превышает максимально возможный.

**Конфликт снят:** задача отсрочена в связи с распределением ресурсов.

**Готова начаться:** все предыдущие задачи уже завершились (значение статуса изменяется после пересчета введенных данных с помощью команды **Математика**).

### Сетевая диаграмма (рис. 3.3)

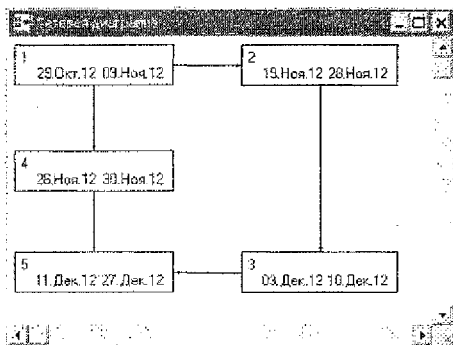


Рисунок 3.3 – Сетевая диаграмма

Для перехода к работе с сетевой диаграммой следует выбрать пункт **Сетевая диаграмма** из меню **Окно**.

Окно сетевой диаграммы используется, как правило, для анализа структуры проекта. Как и на традиционном сетевом графике, в этом окне задачи изображены в виде рамок, соединенных между собой линиями временной связи. Обращение к сетевой диаграмме на последних стадиях разработки плана проекта позволяет удостовериться в том, что все связи по времени установлены правильно. Рамки дочерних задач помещены на диаграмме внутрь рамок родительских задач. Отличить рамки составных задач от рамок простых задач позволяют также отбрасываемые ими тени.

Отрегулировать размер рамок задач, а также определить состав входящих в них полей (эти поля отображают информацию из выбранных столбцов данных) позволяет команда **Текущее окно** из меню **Формат**.

- Нажатие кнопки мыши позволяет сделать задачу, на которой позиционирован курсор, текущей.
- Для переноса рамки задачи в другую позицию необходимо активизировать режим сдвига. Сама операция перемещения осуществляется при помощи мыши.
- Двойное нажатие кнопки мыши производит добавление в расписание новой задачи.
- Чтобы добавляемая в расписание задача стала дочерней по отношению к какой-либо другой, необходимо вначале позиционировать курсор в пределах рамки родительской задачи, а затем дважды нажать кнопку мыши.
- Для установки между задачами связей по времени используется режим связывания.
- Корректировка данных, относящихся к текущей задаче, производится через область редактирования.

Быстро и автоматически расставит все рамки задач на сетевой диаграмме кнопка **Компоновка**, расположенная в строке состояния. Ее следует нажимать всякий раз, когда требуется произвести пересчет позиций рамок, связанный с внесением в расписание изменений.

## 4. Выбор режимов

Переход между различными режимами работы Time Line осуществляется при помощи нажатия соответствующих кнопок:



Режим выбора;



Режим сдвига;



Режим связывания.

### Режим выбора

Режим выбора активизируется при помощи соответствующей кнопки с панели управления.

Достаточно часто проведению того или иного действия при работе с Time Line должен предшествовать выбор элемента (элементов), над которыми это действие будет выполнено. В качестве таких элементов выступают задачи и ресурсы. Ниже перечислены операции выделения, которые могут быть произведены в режиме выбора.

- Для выделения одной задачи (ресурса) достаточно указать курсором на произвольное место соответствующей ей строки (на сетевой диаграмме – рамки) и нажать кнопку мыши. Выделенный элемент приобретает черный фон.
- Для корректировки содержимого ячейки таблицы следует указать курсором на эту ячейку и нажать кнопку мыши. Ввод данных осуществляется в область редактирования. В отличие от всех остальных ячеек выделенной строки, текущая ячейка имеет обычный фон и обведена красной рамкой. Аналогичным образом выделяются отдельные поля внутри рамок задач на сетевой диаграмме.
- Для выделения нескольких смежных элементов следует нажать кнопку мыши и перемещать мышью, не отпуская этой кнопки. На сетевой диаграмме проведение этой операции сопровождается появлением пунктирной рамки, охватывающей все выделяемые задачи.
- Нажатие кнопки мыши совместно с клавишей [Shift] позволяет выделить всю совокупность элементов, расположенных между строкой, которая была выделена ранее, и строкой, в которой расположен курсор.
- Нажатие кнопки мыши совместно с клавишей [Ctrl] позволяет выделить элемент, на который указывает курсор, не снимая выделения с остальных элементов. Этот способ используется для выделения групп, включающих несмежные элементы.

Режим выбора допускает также графическое изменение временных характеристик задач, состоящее в перемещении или изменении размера их образов на временной диаграмме.

### Режим сдвига

Режим сдвига активизируется при помощи соответствующей кнопки с панели управления. Кроме того, временный переход в этот режим обеспечивается использованием правой кнопки мыши вместо левой.

Ниже перечислены операции, которые могут быть произведены в режиме сдвига при работе с диаграммой Гантта или таблицей ресурсов.

- Для выделения одной задачи (ресурса) достаточно указать курсором на произвольное место соответствующей ей строки и нажать кнопку мыши.

В этом режим сдвига эквивалентен режиму **выбора**, однако он не допускает выделения группы задач.

- Чтобы понизить иерархический уровень задачи, следует указать курсором на ее имя и переместить это имя вправо при помощи мыши.
- Чтобы повысить иерархический уровень задачи, следует указать курсором на ее имя и переместить это имя влево при помощи мыши.
- Вертикальное перемещение элемента при помощи мыши позволяет в режиме сдвига перенести его в новую позицию относительно других элементов таблицы.

Ниже перечислены операции, которые могут быть произведены в режиме сдвига при работе с **сетевой диаграммой**.

- Изменить позицию рамки простой задаче на диаграмме позволяет простое перемещение этой рамки с помощью мыши.
- Для перемещения при помощи мыши рамки составной задачи следует вначале указать курсором на область ее границы.
- Для перемещения группы задач следует, в первую очередь, выделить эту группу, охватив ее пунктирной рамкой. После этого необходимо перевести курсор на любую из выделенных задач, нажать клавишу [Ctrl] и не отпускать ее. Дальнейшее перемещение задачи с помощью мыши будет сопровождаться сдвигом всей выделенной группы.

Изменить иерархическую структуру расписания при работе с окном сетевой диаграммы режим сдвига не позволяет. При попытке переместить рамку задачи в позицию, которая соответствует смене родительской задачи и/или иерархического уровня, **Time Line** ограничивает это перемещение.

Режим сдвига допускает также графическое изменение временных характеристик задач, состоящее в перемещении или изменении размера их образов на временной диаграмме. Подробности см. в разделе **Область временной диаграммы**.

### **Режим связывания**

Режим связывания служит для установления связей по времени между задачами и назначения задачам ресурсов. Он активизируется при помощи соответствующей кнопки с панели управления.

**Чтобы установить в режиме связывания временную связь между задачами:**

- 1) укажите курсором задачу, которая будет в создаваемой связи играть роль предыдущей. Между курсором и выбранной задачей возникает линия связи.
- 2) выберите вторую задачу, которая должна начаться тотчас после завершения первой.

Изменить тип связи по времени, а также задать ненулевой интервал между двумя событиями позволяет команда **Изменить** из присоединенного меню **формы временных характеристик**.

**Чтобы назначить в режиме связывания ресурс задаче:**

- 1) воспользуйтесь командой **Рядом** из меню **Окно**, чтобы поместить окна таблицы ресурсов и диаграммы Ганта (сетевой диаграммы) в одном уровне.
- 2) проведите в режиме связывания линию, соединяющую выбранный ресурс и задачу, которой он назначается.

Если ресурс уже был назначен задаче, то на экране появляется окно сообщений **инструктора** с предложением изменить параметры назначения, оставить все как есть или отменить назначение.

### **Планирование сроков выполнения задач**

Изначально Time Line предполагает, что все проекты необходимо выполнять как можно быстрее. Вплоть до ввода дополнительных сведений, оказывающих влияние на планируемые сроки выполнения задач, началом всех КМР-задач считается пороговая дата, которая исходно совпадает с начальной датой расписания. Начальная дата расписания устанавливается при помощи окна диалога **Параметры расписания**. В реальной жизни все задачи проекта одновременно начаться, как правило, не могут. Последовательность событий определяют связи по времени.

#### **Связи по времени**

Типичным примером логической связи событий является возможность начать одну задачу только после завершения другой. При наличии временных связей любые изменения в сроках выполнения предшествующих задач немедленно отражаются на следующих за ними. Чтобы установить простую связь по времени типа «конец-начало» следует воспользоваться режимом связывания или командой **Установить связи** из меню **Редактирование**.


Информацию о связях по времени для текущей задачи отображает форма временных характеристик. Выбор команды **Изменить** из присоединенного меню формы дает возможность сменить тип связи, а также ввести между двумя связанными событиями ненулевое упреждение или задержку.


На сроки выполнения задач также влияют:

- Расчетная продолжительность каждой задачи.
- Нерабочие периоды времени, отмеченные в главном календаре.
- Закрепленные даты.
- То, что для задачи фиксировано: срок выполнения или объем работ.
- Рабочие графики ресурсов, определенные в их индивидуальных календарях.
- Автоматическое распределение ресурсов, которое активизируется при помощи окна диалога **Математика**.

Полный список факторов, влияющих на позиционирование во времени конкретной задачи, можно вывести на экран при помощи команды **Информация** из присоединенного меню формы временных характеристик.

#### **Кнопки масштабирования**

Кнопка  **Уменьшить масштаб** уменьшает размер изображения в текущем окне, позволяя охватить больший его фрагмент.





Кнопка  **Увеличить масштаб** увеличивает размер изображения в текущем окне, позволяя ознакомиться с отдельными его деталями.

Альтернативой использованию кнопок масштабирования является прямая установка масштаба в поле **Масштаб, %**, которое присутствует во всех окнах диалога, появляющихся на экране по команде **Текущее окно** из меню **Формат**. Каждому нажатию любой из двух перечисленных кнопок соответствует последовательное увеличение или уменьшение масштаба изображения.

Обе кнопки масштабирования оказывают влияние только на экранное представление данных. Масштабированием выводимых на печать отчетов управляет группа опций «Масштаб» из окна диалога **Печать**.

## 5. Работа с формами

Формы представляют собой небольшие окна, содержащие информацию только об одной, текущей задаче. Открыть любую из четырех форм позволяет соответствующая ей кнопка с панели управления, а также команда **Формы** из меню **Настройки**.

-  Форма параметров задачи: основная информация о задаче.
-  Форма временных характеристик: информация о связях по времени.
-  Форма заметок: заметки к описанию задачи или ресурса.
-  Форма назначений: сведения о назначении задаче ресурсов.

### Форма параметров задачи (рис. 5.1)

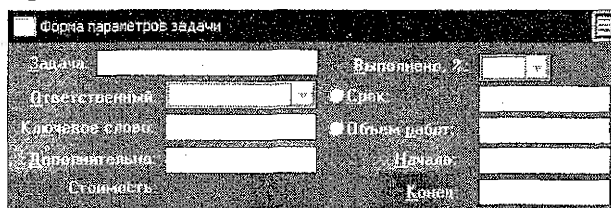


Рисунок 5.1 – Форма параметров задачи

Форма параметров задачи появляется на экране при нажатии соответствующей кнопки с панели управления.

Эта форма содержит информацию о текущей задаче. Названия полей формы соответствуют названиям столбцов из области электронной таблицы. Редактирование всех параметров задачи может осуществляться как через таблицу, так и через форму. Форма может также использоваться как компактное средство просмотра основных характеристик задач.

Данные, выводимые серым цветом, являются вычисляемыми и не могут быть изменены напрямую. В частности, некоторые данные для составных задач рассчитываются на основе характеристик дочерних.

Для получения более подробной информации о любом из полей формы подведите к названию поля курсор и нажмите кнопку мыши.

В поле **Ответственный** может быть занесено имя как нового, так и уже определенного ресурса. Для того чтобы дочерняя задача автоматически «наследовала» имя ответственного ресурса от родительской, в этом списке ресурсов следует выбрать опцию [заимствует].

Пара сопряженных полей **Срок** и **Объем работ** позволяет указать, какая из характеристик для задачи фиксирована, и задать соответствующее значение.

### Форма временных характеристик (рис. 5.2)

Форма временных характеристик появляется на экране при нажатии соответствующей кнопки на панели управления.



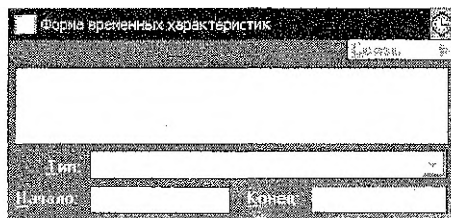


Рисунок 5.2 – Форма временных характеристик

Эта форма содержит всю информацию, относящуюся к позиционированию текущей задачи во времени. Указанная информация включает жестко установленные даты, связи по времени с другими задачами, а также сведения о прочих факторах, влияющих на сроки выполнения задачи. Данная форма может использоваться как для просмотра данных, так и для работы с временными связями (добавления, корректировки, удаления).

В информационном поле формы перечислены связи по времени, оказывающие влияние на сроки выполнения задачи. Для КМР-задач это связи с предыдущими задачами, а для КМП-задач – со следующими. Чтобы перейти к редактированию параметров связи по времени или удалить ее, необходимо вначале выбрать нужную связь из списка.

**Тип [задачи].** Тип задачи, отображающийся в данном поле, может быть изменен посредством обращения к раскрывающемуся списку.

**КМР-задачи** начинаются настолько рано, насколько это возможно.

**КМП-задачи** начинаются настолько поздно, насколько это возможно.

Задачи с **закрепленной начальной датой** начинаются в тот день, который указан в поле «Начало».

Задачи с **закрепленной конечной датой** завершаются в тот день, который указан в поле «Конец».

Задачи, у которых **закреплены обе даты**, начинаются и завершаются в строго указанные дни.

На начальную дату любой задачи, независимо от типа, оказывают влияние установленные для нее связи по времени. Если при этом начальная дата закрепленной задачи смещается относительно введенной, задача считается задержанной, о чем свидетельствует появление **линий задержки** на временной диаграмме. **Распределение ресурсов** может отсрочить только КМР-задачи. На сроки выполнения закрепленных задач оно влияния не оказывает.

**Начало/Конец.** Данные поля становятся доступными для редактирования только в том случае, если задача относится к типу с **закрепленной** начальной и/или конечной датой. В противном случае они просто отображают планируемые начальную и конечную даты задачи.

#### **Командное меню:**

Команда **Добавить** позволяет установить для текущей задачи новую связь по времени, выбрав предшествующую ей задачу интерактивным способом. При этом на экране появляется окно диалога **Начать после** (для КМР-задач) или «Завершить до» (для КМП-задач).

Команда **Изменить** открывает окно диалога **Параметры временной связи**, которое дает возможность модифицировать характеристики выделенной в информационном поле связи по времени, например изменить ее тип или установить между двумя событиями ненулевой интервал времени.

Команда **Удалить** позволяет удалить выделенную связь по времени для текущей задачи.

Команда **Информация** обеспечивает доступ к одноименному окну диалога, содержащему информацию о тех связях по времени и закреплённых датах, которые в первую очередь влияют на сроки выполнения задачи.

### Форма заметок (рис. 5.3)

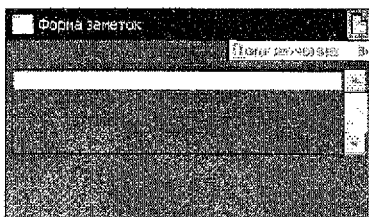


Рисунок 5.3 – Форма заметок

Форма заметок появляется на экране при нажатии соответствующей кнопки на панели управления.

В этой форме отображается содержимое присоединенного к задаче поля заметок. Первые строки заметок могут быть, при необходимости, отображены в столбце **Заметки** электронной таблицы.

Форма заметок может также использоваться для организации доступа к подключенным к текущей задаче (с помощью средств создания составных документов OLE) документам. Каждый из подключенных документов обозначается пиктограммой. Для его загрузки необходимо указать курсором на нужную пиктограмму и дважды нажать кнопку мыши. Однократное нажатие кнопки мыши делает пиктограмму текущей, что дает возможность работать с подключенным документом при помощи присоединенного меню формы. Это меню содержит команды для загрузки документа, изменения параметров и отмены подключения.

Time Line поддерживает оба предусмотренных в протоколе OLE метода подключения объектов.

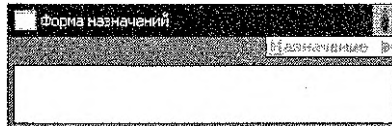
**Связывание** помещает в расписание Time Line ссылку на документ, созданный при помощи другого приложения. Открывается этот документ путем запуска приложения либо из Time Line, либо напрямую. При этом доступ из Time Line осуществляется всегда к самой последней версии документа, отражающей все внесенные в него изменения. Данный способ подключения предпочтителен в случае работы с очень большими объектами, либо документами, находящимися в коллективном пользовании.

**Вставка** помещает внутрь расписания сам документ, доступ к которому становится возможен только из Time Line. Существует возможность вставить в расписание не только уже существующий, но и только что созданный доку-

мент. Вследствие того, что вставленный документ хранится внутри расписания Time Line, объем расписания и, соответственно, количества необходимой для его загрузки памяти вырастают.

Подключение объектов к расписанию осуществляют две команды из меню **Редактирование: Подключить объект** или **Объект из буфера**. Последняя из них служит для подключения объекта, помещенного в буфер приложением, поддерживающим механизм OLE.

#### **Форма назначений (рис. 5.4)**



*Рисунок 5.4 – Форма назначений*

Форма назначений появляется на экране при нажатии соответствующей кнопки на панели управления.

Эта форма содержит информацию о ресурсах, назначенных текущей задаче, и объемах назначений. Данная форма может использоваться как для просмотра данных, так и для работы с характеристиками назначений (добавление, корректировка, удаление). В ее информационном поле перечислены назначенные задаче ресурсы вместе с соответствующими удельными и полными объемами назначения. Например, строка **1.00 5д** представляет одного человека, работающего полный день (или двоих, работающих по полдня) в течение 5 рабочих дней. Звездочкой (\*) помечен ответственный ресурс (если таковой имеется). Перегруженные ресурсы помечены символом (^). Тильда (~) обозначает ресурсы, которые были автоматически распределены между задачами.

Для работы с параметрами назначения необходимо выбрать это назначение из списка.

#### **Командное меню:**

Команда **Добавить** позволяет назначить текущей задаче еще один ресурс. Для этого она открывает окно диалога **Назначение ресурса**.

Команда **Удалить** отменяет выделенное назначение ресурса текущей задаче.

Команда **Изменить** открывает окно диалога **Параметры назначения**, которое предназначено для изменения объема выделенного назначения.

Обучающая программа (версия для DOS) по Time Line находится по адресу:  
**S:/TLINE.5\_0/TUTORIAL.**

Запустив файл **TUTOR.EXE**, вы получите возможность пройти 6 уроков:

1. Планирование с помощью **Time Line**.
2. Управление ресурсами.
3. Контроль за ходом работ по реализации проекта.
4. Отчеты о ходе работ по проекту.
5. Новые возможности **Time Line**.

Обзор возможностей **Time Line**.

## 6. Разработка календарного плана в системе управления проектом Time Line

Под проектом понимается любая деятельность, направленная на достижение поставленной цели. Проект – это строительство объекта, создание новой структуры, внедрение программного продукта, капитальный ремонт здания и т.д.

Отличительной особенностью управления проектом является то, что любой проект не может продолжаться сколько угодно долго, а имеет конкретные сроки начала и конкретные сроки окончания.

Одним из основных моментов в управлении проектом является: процедура составления графика (календарного плана) реализации проекта; определения необходимых ресурсов. Для этих целей удобно использовать программы управления проектами – системы управления проектами (СУП), которые позволяют автоматизировать этот процесс.

В данной работе необходимо на основе календарного плана строительства комплекса объектов, разработанного в соответствующей курсовой работе по дисциплине «Организация строительного производства», разработать календарный план реализации проекта в СУП Time Line.

### Последовательность выполнения работы:

- 1) открыть сетевые приложения для ...;
- 2) открыть программы для Windows;
- 3) запустить Time Line for Windows (рис. 6.1);

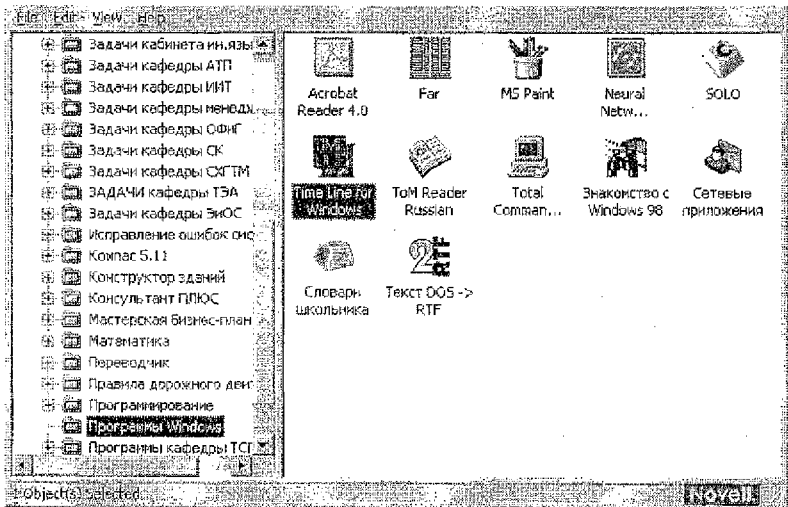


Рисунок 6.1 – Запуск программы Time Line for Windows

- 4) в появившемся окне [Выбор расписания] (рис. 6.2) выбрать [Новое пустое расписание];

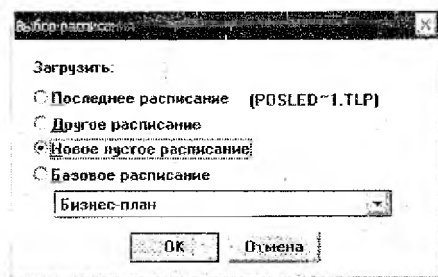


Рисунок 6.2 – Выбор расписания

5) в открывшемся окне [Параметры расписания] (рис. 6.3) ввести:

- имя расписания (любое по выбору);
- ответственный (ввести свою фамилию и инициалы);
- начальную дату (ввести дату начала реализации проекта).

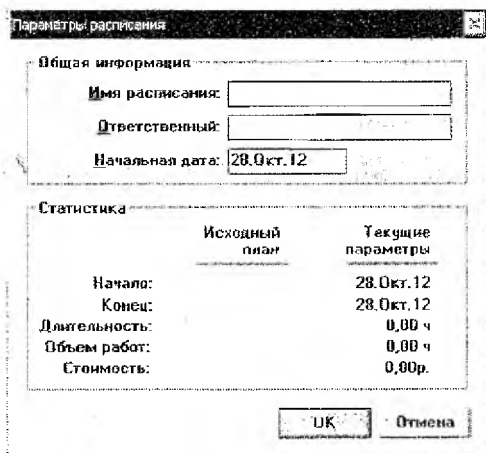




Рисунок 6.3 – Параметры расписания

В открывшемся окне **Time Line**:

6) установив курсор в область редактирования, ввести последовательно наименование работ (объектов), после каждой работы нажимая клавишу «Ввод». В расположенной ниже таблице сформируется перечень задач;

7) перейти в режим «Связывания» (кнопка  в области редактирования) и установить связи между работами (объектами); (назначение связи происходит путем выбора предшествующей работы и при нажатой ЛКМ соединения ее с последующей);

8) перейти в режим «Параметров задачи», вызвав форму параметров задачи (рис. 6.4) с помощью кнопки  в области редактирования и назначить продолжительности работ;

Задача:	Планировка площадки	Выполнено, %:	0
Ответственный:		Брок:	1.00 д
Ключевые даты:		Объем работ:	4.00 д
Дополнительно:	0.00р.	Начало:	24. Сен. 09
Стоимость:	1 руб	Конец:	25. Сен. 09

Рисунок 6.4 – Форма параметров задачи

9) перейти в режим «Назначения» и назначить ресурсы (рис. 6.5). Назначить следует основные ресурсы: рабочие, основные машины и механизмы, материалы;

Планировка площадки		Назначение
Машина	1.00	1.00д
Рабочий	3.00	3.00д

Рисунок 6.5 – Форма назначений

10) установить курсор в поле диаграммы и два раза щелкнуть ЛКМ (левая кнопка мыши). В появившемся окне «Формат диаграммы Гантта» (рис. 6.6) настроить календарный план для печати.

Название формата:

Масштаб, %:

Таблица | **Диаграмма** | Выбор | Сортировка

**Данные**

Представление:

Гистограмма:

Цвет заливки:

Ресурс:

**Подпись столбцов**

Левая:

Правая:

**Временной масштаб**

Единицы:

Ширина:

**Отобразить**

Исходный план

Линии связи

Временной резерв

Линии задержки

Вертикальную сетку

Горизонтальную сетку

Затрачено/Стоимость

Рисунок 6.6 – Формат диаграммы Гантта

Вначале необходимо выбрать для настройки [Диаграмма].  
 В разделе [Данные]:  
 Представление [Таблица-диаграмма];


Гистограмма [Ресурс-гистограмма];

Ресурс [Рабочие];

В разделе [Временный масштаб] выбрать единицы [Месяцы] или [Недели], в зависимости от продолжительности реализации проекта;

В разделе [Отобразить] необходимо выбрать соответствующие настройки.

По усмотрению выбрать [Подписи столбцов].

Прежде чем выводить календарный план на печать, необходимо убедиться в опции «Предварительный просмотр печати» , что объем календарного плана не превышает 4 листа формата А4; присутствуют связи между работами; присутствуют графики потребности в трудовых ресурсах.

Ширину диаграммы можно изменить, если установить курсор на границе календарных переходов и при нажатой ЛКМ уменьшить или увеличить ширину диаграммы.

### Литература

1. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства / Л.Г. Дикман. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. – 608 с.
2. Полковникова, Е.В. Планирование и управление проектами с использованием Time Line / Е.В. Полковникова. – М.: Издательство «Диалог-МИФИ», 1994. – 249 с.
3. Комаринский, М.В. Система TIME LINE 1.0 Windows для планирования в строительстве: учеб. пособие / М.В. Комаринский, Т.Ф. Морозова. – СПб.: СПбГПУ, 2003. – 69 с.
4. Котов, А.А. Проектирование расписаний проектных, строительных и специальных работ с помощью системы TIME LINE / А.А. Котов, Т.Ф. Морозова. – СПб.: СПбГПУ, 1992. – 28 с.

Учебное издание

**Составители:**

Кузьмич Петр Михайлович  
Милашук Екатерина Сергеевна  
Чернован Анна Вячеславовна

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению лабораторной работы по теме

**«Разработка календарного плана и  
управление ресурсами в среде Time Line»**

по дисциплине

**«Автоматизация организационно-экономических расчетов»**  
для студентов специальности

**1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»**

всех форм обучения

Ответственный за выпуск: Кузьмич П.М.  
Редактор: Боровикова Е.А.  
Компьютерная вёрстка: Карман Е.Л.  
Корректор: Никитчик Е.В.

---

Подписано к печати 10.01.2012 г. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага «Снегурочка».  
Усл. печ. л. 1,4. Уч. изд. л. 1,5. Заказ № 1393. Тираж **60** экз.

Отпечатано на ризографе учреждения образования  
«Брестский государственный технический университет».  
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.