ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. КОРРЕКТИРОВКА КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНА

Время выполнения работы: 4 аудиторных часа.

5.1. Введение

После просмотра и анализа календарного плана может потребоваться внести определенные изменения. Если обнаружено, что конечная дата проекта может быть просрочена, можно скорректировать задачи, чтобы сократить календарный план.

Проверка может обнаружить перерасход бюджета. Возможно, потребуется только убедиться в том, что план в точности отражает реальное выполнение проекта.

Календарный план следует проверять на наличие ресурсов со слишком большими или, наоборот, недостаточными трудозатратами. **Превышение доступности** – это ситуация, когда ресурсу назначено больше трудозатрат, чем он может выполнить за рабочее время. *Microsoft Project* определяет превышение доступности по трудозатратам и длительностям назначенных задач, по максимальному числу единиц для ресурса и по календарю, используемому ресурсом. Существует несколько причин превышения доступности ресурса:

- назначение ресурса на задачи, исполнение которых полностью или частично осуществляется одновременно;
- увеличение объема работ задачи, приведшее к превышению допустимого уровня загрузки ресурса;
- назначение ресурса из-за изменений в плане приходится на дни, когда ресурс недоступен.

Выровнять загрузку ресурсов можно несколькими путями:

- уменьшить объем работы перегруженных ресурсов, сократив некоторые задачи или назначив других сотрудников на их выполнение;
- избавиться от пересечения задач, вставив в расписание перерывы в задачах или назначениях либо изменив даты начала и окончания задач;
- учесть работу, выполняемую ресурсом сверх нормы, как сверхурочную.

Для выравнивания загрузки ресурсов в *Microsoft Project* можно воспользоваться средствами автоматизации или перераспределить загрузку вручную. Как правило, используются оба способа,

поскольку средства автоматизации обычно не обеспечивают выравнивания загрузки *всех* ресурсов.

Данная лабораторная работа посвящена поиску ресурсов с превышением доступности и тому, как выровнять загрузку ресурсов.

Цели работы:

- освоить методику поиска ресурсов с превышением доступности и определения причин перегруженности ресурсов;
- освоить способы выравнивания загрузки ресурсов и научиться выбирать в каждом конкретном случае наиболее подходящий способ.

5.2. Поиск ресурсов с превышением доступности и их назначений задачам

Сначала необходимо определить, для каких ресурсов и для какого отрезка времени возникло превышение доступности, а также какие назначения запланированы на это время.

1. В меню ***Вид*** выберите команду ***Использование ресурсов***. В представлении ***Использование ресурсов*** отображаются общее количество часов трудозатрат ресурса, количество часов трудозатрат ресурса для каждой задачи, а также ежедневное распределение трудозатрат по каждому ресурсу и каждой задаче на шкале времени. Под названиями тех ресурсов, которым еще не назначены задачи, списки задач отсутствуют (таких ресурсов в нашем проекте нет). Список задач, которым не назначены ресурсы, отображается в группе ***Не назначен*** в поле ***Название ресурса***. Обратите внимание: сведения о ресурсах с превышением доступности выделены красным полужирным шрифтом, а при наведении указателя мыши на индикатор , расположенный слева от такого ресурса, всплывает подсказка *«Выравнивание загрузки данного ресурса должно выполняться по дням»*.

2. В меню ***Проект*** выберите команду ***Фильтр***, а затем – команду ***Ресурсы с превышением доступности***. В результате отображаются лишь те ресурсы, для которых имеет место превышение доступности (таких ресурсов 13).

3. Можно просмотреть ежедневные значения процента загрузки ресурса и объема трудозатрат, превышающих доступность ресурса. Для этого в меню ***Формат*** выберите команду ***Стили подробных данных***. Откройте вкладку ***Подробности использования***. В списке ***Доступные поля*** щелкните левой клавишей мыши

на значении ***Процент загрузки*** и нажмите кнопку ***Показать***. В списке ***Доступные поля*** щелкните левой клавишей мыши на значении ***Превышение доступности*** и нажмите кнопку ***Показать***. Нажмите кнопку ***ОК***.

Совет: Если в части представления с повременными данными отображаются знаки #, это означает, что столбцы шкалы времени недостаточно широки для отображения сведений. Чтобы изменить ширину столбцов, в меню ***Формат*** выберите команду ***Шкала времени***, а затем увеличьте значение в поле ***Размер***.

5.3. Выравнивание загрузки ресурсов с помощью средств автоматизации

Функция выравнивания *Microsoft Project* используется для устранения превышения доступности ресурсов. При выравнивании выполняется прерывание задач и задержка их до того момента, когда у назначенных этим задачам ресурсов не будет превышения доступности. В результате изменений в задачах, связанных с выравниванием, дата окончания проекта может сдвинуться. При выравнивании в *Microsoft Project* не изменяются назначения ресурсов задачам. Кроме того, выравнивание возможно только для трудовых ресурсов (сотрудников и оборудования), но не для материальных ресурсов.

Перед выравниванием можно задать приоритеты задач. **Приоритет задачи** – это значение, показывающее важность и доступность задачи для выравнивания загрузки ресурсов в целях устранения конфликта ресурсов или превышения доступности ресурсов. Первыми задерживаются или разделяются задачи с более низким приоритетом.

1. Увеличим значение приоритета для задачи *Предоставление гарантийных и страховых документов*. Для этого в меню ***Вид*** выберите представление ***Диаграмма Ганта***. В поле ***Название задачи*** щелкните левой клавишей мыши на задаче с идентификационным номером *4* (*Предоставление гарантийных и страховых документов*). Нажмите на панели инструментов кнопку ***Сведения о задаче*** . Перейдите на вкладку ***Общие***, а затем введите в поле ***Приоритет*** значение *1000* вместо значения *500*, используемого по умолчанию. Нажмите кнопку ***ОК***.

2. В меню ***Сервис*** выберите команду ***Выравнивание загрузки ресурсов***.

3. В группе ***Вычисления для выравнивания*** выберите параметр ***Выполнять вручную***. Выравнивание вручную, используемое по умолчанию, выполняется только при нажатии кнопки ***Выровнять***. Автоматическое выравнивание загрузки ресурсов выполняется сразу после изменения задачи или ресурса.

4. Флажок ***Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием*** при автоматическом выравнивании рекомендуется снять, т. к. такая очистка может существенно замедлить работу над проектом. Мы выполняем выравнивание вручную, поэтому флажок ***Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием***, установленный по умолчанию, снимать не будем.

5. В поле со списком ***Поиск превышений доступности*** указывается интервал времени, определяющий уровень чувствительности при распознавании превышения доступности. Этот параметр определяет, при каком условии должна выполняться процедура выравнивания загрузки: при превышении доступности в пределах одной минуты, одного часа, одного дня, одной недели или одного месяца. По умолчанию используется вариант *по дням*, его и оставим. (Вспомните: при наведении указателя мыши на индикатор , расположенный слева от ресурса с превышением доступности, мы видели всплывающую подсказку *«Выравнивание загрузки данного ресурса должно выполняться* ***по дням****»*).

6. В группе ***Диапазон выравнивания для проекта*** указывается, следует ли проводить выравнивание загрузки для всего проекта или только для задач, попадающих в заданный интервал времени. По умолчанию используется вариант ***Выравнивание во всем проекте***, его и оставим.

7. В поле со списком ***Порядок выравнивания*** можно выбрать один из вариантов:

- ***Только по идентификаторам.*** В этом случае *Microsoft Project* будет выравнивать загрузку для задач, просматривая их в порядке убывания идентификаторов задач, и только после этого станет анализировать другие критерии.
- ***Стандартный.*** В этом случае *Microsoft Project* сначала проверит зависимости предшественников, резерв времени, даты, приоритеты и ограничения, чтобы определить, требуется ли выравнивание загрузки и как его следует проводить. Этот параметр используется по умолчанию.

▪ ***По приоритетам, стандартный.*** В этом случае *Microsoft Project* сначала проверит приоритеты задач, а потом перейдет к стандартным критериям.

Выберите вариант ***По приоритетам, стандартный***.

8. Чтобы предотвратить перенос даты окончания проекта, установите флажок ***Выравнивание только в пределах имеющегося резерва***.

9. Чтобы при процедуре выравнивания загрузки время работы ресурса над задачей могло изменяться независимо от остальных ресурсов, назначенных той же задаче, установите флажок ***При выравнивании допускается коррекция отдельных назначений для задачи***.

10. Чтобы при процедуре выравнивания прерывать оставшуюся часть трудозатрат для задач или назначенных ресурсов, установите флажок ***При выравнивании допускается прерывание оставшихся трудозатрат***.

11. Кнопка ***Очистить выравнивание*** используется для того чтобы перед инициированием очередной процедуры выравнивания загрузки удалять результаты предыдущей процедуры. Если выравнивание проводится автоматически, следует нажать кнопку ***ОК***. Мы выполняем выравнивание вручную, поэтому нажмите кнопку ***Выровнять***.

12. На экране появится окно с сообщением о том, что приложению не удается устранить превышение доступности ресурса. Нажмите кнопку ***Пропустить все***, чтобы продолжить выравнивание и автоматически пропускать неустранимые случаи превышения доступности.

13. Чтобы просмотреть результаты выравнивания в задачах, в особенности задержку и прерывание, в меню ***Вид*** выберите команду ***Другие представления…*** В поле со списком выберите вариант ***Диаграмма Ганта с выравниванием*** и нажмите кнопку ***Применить***.

14. В левой части окна в поле ***Выравнивающая задержка*** отображается интервал времени, в течение которого определенная ранее дата начала задачи будет задержана из-за выравнивания загрузки ресурса. Выравнивающая задержка задачи выражается в единицах *астрономической длительности*. **Астрономическая длительность** – это длительность задачи по 24-часовому календарю с 7-дневной неделей, включая праздники и другие нерабочие

дни. Например, *амин* означает *астрономических минут*, *ачас – астрономических часов*, *адней – астрономических дней*, *анед – астрономических недель*.

15. В правой части окна на диаграмме Ганта используются следующие условные обозначения (найдите их на диаграмме):

- зеленый прямоугольник – задача до выравнивания;
- синий прямоугольник – задача после выравнивания;
- синяя точечная линия – прерывание задачи в результате выравнивания;
- коричнево-зеленая линия – выравнивающая задержка;
- сине-зеленая линия – временной резерв.

16. Обратите внимание:

- Выравнивание загрузки ресурсов никак не повлияло на задачу с идентификационным номером *4* (*Предоставление гарантийных и страховых документов*), т. к. для нее мы увеличили значение приоритета. (Напомним: первыми задерживаются или разделяются задачи с более низким приоритетом).
- В результате выравнивания произошло разделение задачи с идентификационным номером *6* (*Подготовка и предоставление графика затрат*) таким образом, чтобы у назначенных этой задаче ресурсов не было превышения доступности. Произошло также разделение некоторых других задач.
- У задачи с идентификационным номером *52* (*Формовка стен колодца шахты лифта*) появилась выравнивающая задержка до того момента, когда у назначенного этой задаче ресурса нет превышения доступности. Выравнивающие задержки появились также и у некоторых других задач.
- Увеличилась длительность задачи с идентификационным номером *7* (*Получение разрешений на строительство*) из-за переноса трудозатрат перегруженного ресурса на последующие дни. Увеличились длительности некоторых других задач, но длительность всего проекта не изменилась. (Вспомните: при выравнивании загрузки для предотвращения переноса даты окончания проекта мы установили флажок ***Выравнивание только в пределах имеющегося резерва***).

17. В меню ***Вид*** выберите представление ***Использование ресурсов***. Обратите внимание: слева от названий некоторых задач появился индикатор , показывающий, что трудозатраты назначений в результате выравнивания загрузки были изменены. В пра-

вой части окна Вы видите ежедневное распределение трудозатрат по каждому ресурсу и каждой задаче.

18. В меню ***Проект*** выберите команду ***Фильтр***, а затем – команду ***Ресурсы с превышением доступности***. Таких ресурсов осталось 8 (вспомните: до выполнения выравнивания загрузки их было 13).

5.4. Ручное выравнивание загрузки ресурсов

Ручное выравнивание загрузки ресурсов осуществляется в два этапа. Сначала нужно найти те задачи, назначения на которые перегружают ресурсы. Затем нужно определить, как избавиться от перегрузки, поскольку вариантов довольно много. Можно перенести задачу, прервать ее или изменить ее длительность. Можно снизить объем работ для ресурса или удалить назначение, либо выделив на задачу другого сотрудника взамен перегруженного, либо не делая этого. В таком случае трудозатраты снизятся. Наконец, можно оставить ресурс перегруженным, рассматривая избыточные трудозатраты ресурса как сверхурочные.

Перераспределение трудозатрат ресурса

1. В меню ***Проект*** выберите команду ***Фильтр***, а затем – команду ***Все ресурсы***.
2. Переместите «бегунок» по горизонтальной линейке прокрутки в правой части окна так, чтобы просмотреть сведения завершающей стадии проекта (май 2006 года).
3. Найдите в левой части окна название ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика* (можно воспользоваться командой ***Найти*** из меню ***Правка***). Сведения о перегрузке ресурса выделены в таблице красным цветом: в те дни, когда ресурс перегружен, его трудозатраты превышают доступность ресурса.
4. Если список задач, на которые назначен ресурс *Руководство проектом генерального подрядчика*, скрыт, отобразите этот список, щелкнув левой клавишей мыши на значке ⊞, расположенном слева от названия данного ресурса. Вы увидите, что перегрузка ресурса происходит из-за его одновременного участия в двух задачах: *Получение акта приемки здания в эксплуатацию* и *Выпуск документов о завершении строительства*.
5. Перенесем трудозатраты задачи *Выпуск документов о завершении строительства* так, чтобы она выполнялась после завершения задачи *Получение акта приемки здания в эксплуатацию*.

Пусть, например, задача *Получение акта приемки здания в эксплуатацию* запланирована на 17 мая (7 часов), 18 мая (8 часов) и 19 мая (1 час), а задача *Выпуск документов о завершении строительства* запланирована на 17 мая (7 часов) и 18 мая (1 час). В этом случае для задачи *Получение акта приемки здания в эксплуатацию* следует ввести такие значения: 17 мая – *8*, 18 мая – *8*, 19 мая – *0*. Для задачи *Выпуск документов о завершении строительства* следует ввести такие значения: 17 мая – *0*, 18 мая – *0*, 19 мая – *8*. Таким образом, суммарные трудозатраты ресурса по двум задачам будут такими: 17 мая – 8 часов, 18 мая – 8 часов, 19 мая – 8 часов. У Вас распределение задач по дням и часам может получиться другим. Перенесите трудозатраты задачи *Выпуск документов о завершении строительства* таким образом, чтобы суммарные трудозатраты ресурса по двум задачам не превышали 8 часов для дней с понедельника по пятницу и 4 часов в субботу. Итак, мы устранили превышение доступности ресурса. Однако перенос задачи *Выпуск документов о завершении строительства* на более позднюю дату привел к переносу связанной с ней последней задачи проекта *Выставление заключительного запроса на оплату*, т. е. длительность проекта немного увеличилась.

6. Возможно, даже после выполнения вышеописанных действий некоторые сведения (касающиеся суммарных трудозатрат по двум рассмотренным задачам) все еще будут выделены красным цветом. То есть ресурс остается перегруженным, несмотря на то, что его трудозатраты соответствуют норме (8 часов для дней с понедельника по пятницу и 4 часа в субботу). Ниже рассмотрено на другом примере, почему так происходит и как устранить в этом случае превышение доступности ресурса. Если Вы столкнулись с перегруженностью ресурса, трудозатраты которого соответствуют норме, сначала выполните описанный ниже пример, а затем по аналогии устраните превышение доступности ресурса при выполнении задач *Получение акта приемки здания в эксплуатацию* и *Выпуск документов о завершении строительства*.

7. Переместите влево «бегунок» по горизонтальной линейке прокрутки в правой части окна таким образом, чтобы просмотреть распределение трудозатрат ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика* на первом – втором месяце проекта. Вы увидите, что для одного из дней сведения в таблице выделены красным цветом. Это означает, что ресурс перегружен, хотя суммар-

ные трудозатраты составляют не более 8-ми часов, что соответствует норме. В чем же дело? Чтобы разобраться в ситуации, посмотрим, как задачи распределены по часам внутри дня: возможно, что некоторые задачи пересекаются, что и создает перегрузку.

8. Отформатируем шкалу времени так, чтобы на ее нижнем уровне отображались часы (напомним, что **шкалой времени** называется индикатор периодов времени, выводящийся сверху в правой части окна). Для этого щелкните на шкале времени дважды левой клавишей мыши. В открывшемся окне перейдите на вкладку ***Нижний уровень***, в списке ***Отображать*** выберите ***три уровня (верхний, средний, нижний)***, в списке ***Единицы*** выберите ***Часы***. Перейдите на вкладку ***Средний уровень***, в списке ***Единицы*** выберите ***Дни***, нажмите кнопку ***ОК***.

9. Найдите в почасовом плане ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика* (в правой части окна) сведения, выделенные красным цветом. Перегрузка ресурса происходит из-за его одновременного участия в двух задачах: *Подготовка и предоставление графика затрат* и *Предоставление предварительных рабочих чертежей*. При этом ресурс будет вынужден за час сделать работу, на которую отводится 1,5 часа. В то же время задача *Предоставление предварительных рабочих чертежей* растянута на несколько дней, в течение которых ресурс работает над ней в каждый из часов лишь по 0,5 часа (в этом можно убедиться, переместив вправо «бегунок» в правой части окна).

10. В чем причина такой неравномерной загрузки? Дело в том, что на задачу *Предоставление предварительных рабочих чертежей* ресурс выделен только на 50 %, и *Microsoft Project* загружает ресурс на 50 % часа на протяжении всей длительности назначения. Поскольку такой вариант загрузки ресурса создает проблемы, перенесем трудозатраты по задаче *Предоставление предварительных рабочих чертежей* на часы, следующие после завершения задачи *Подготовка и предоставление графика затрат*. Пусть, например, для задачи *Предоставление предварительных рабочих чертежей* в столбце *14* (интервал времени с 14:00 до 15:00) указано значение *0,5 ч*, в столбцах *15* и *16* – также *0,5 ч*. 16 – последний час рабочего дня; на следующий день выполнение задачи *Подготовка и предоставление графика затрат* не запланировано. Для задачи *Предоставление предварительных рабочих чертежей* в столбцах *8–10* следующего рабочего дня указаны значения *0,5 ч*.

В этом случае перенос трудозатрат можно выполнить так: для задачи *Предоставление предварительных рабочих чертежей* в столбцах *14–16* ввести нули, а в столбцах *8–10* ввести единицы.

11. Если в п. 6 Вы столкнулись с перегруженностью ресурса, трудозатраты которого соответствуют норме (8 часов для дней с понедельника по пятницу и 4 часа в субботу), по аналогии с вышеописанным примером устраните превышение доступности ресурса при выполнении задач *Получение акта приемки здания в эксплуатацию* и *Выпуск документов о завершении строительства*.

12. Теперь загрузка ресурса выровнена. Обратите внимание: сведения о ресурсе *Руководство проектом генерального подрядчика* уже не выделены в таблице красным цветом.

Отформатируйте шкалу времени так, чтобы на ее среднем уровне отображались недели, а на нижнем – дни (достаточно отобразить только два уровня).

Замена ресурсов

Рассмотренный выше пример показывает, как выравнивать загрузку ресурса путем перераспределения трудозатрат во время исполнения задачи, сохраняя суммарные трудозатраты. Но часто бывает так, что трудозатраты не удается перераспределить, и тогда приходится выделять на исполнение задачи другого сотрудника.

Например, известно, что в период, на который запланирована задача *Предоставление гарантийных и страховых документов* ресурс *Руководство проектом генерального подрядчика* недоступен, т. к. уезжает в командировку. Предположим, во время составления плана командировка не была предусмотрена, и данный ресурс назначен на задачу *Предоставление гарантийных и страховых документов*. В результате возникает превышение доступности. Единственная возможность избавиться от перегрузки – назначить исполнять задачу другого сотрудника.

1. Определим, на какие дни запланирована задача *Предоставление гарантийных и страховых документов*. Для этого отобразим на экране кроме представления *Использование ресурсов* еще и представление *Диаграмма Ганта*. В левой части окна найдите в списке задач, назначенных ресурсу *Руководство проектом генерального подрядчика*, задачу *Предоставление гарантийных и страховых документов*. Щелкните на названии этой задачи левой клавишей мыши. В меню ***Окно*** выберите пункт ***Разделить***. Щелкните левой клавишей мыши в любом месте представления *Форма*

ресурсов (данное представление отобразилось в нижней части окна после его разделения), чтобы это представление стало активным. В меню ***Вид*** выберите команду ***Диаграмма Ганта***. В результате на представлении *Диаграмма Ганта* в нижней части окна отобразятся сведения о задаче *Предоставление гарантийных и страховых документов*. Посмотрите, какие даты содержатся в полях ***Начало*** и ***Окончание*** данной задачи (если эти поля или одно из них не умещаются в левой части окна, переместите вертикальную разделительную линию вправо, щелкнув на ней левой клавишей мыши и удерживая эту клавишу нажатой). Предположим, дата начала – 10.02.05, а дата окончания – 12.02.05.

2. Пусть ресурс *Руководство проектом генерального подрядчика* недоступен 10-го и 11-го февраля 2005 года (16 рабочих часов), т. к. он уезжает в командировку (у Вас могут получиться другие даты). Все остальное время этот ресурс будет доступен для нашего проекта. Чтобы занести информацию об этой ситуации, выполните описанные ниже действия. В представлении *Использование ресурсов* (в верхней части окна) щелкните левой клавишей мыши на названии ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика* и нажмите на панели инструментов кнопку ***Сведения о ресурсе*** . В открывшемся окне нам следует заполнить таблицу ***Доступность ресурса***. В поле ***Доступен с*** нужно ввести дату ввода ресурса в проект, а в поле ***Доступен по*** – дату вывода ресурса из проекта, в поле ***Единицы*** – максимальный процент загрузки ресурса за период между указанными датами. При этом если одна из дат не определена, то вместо нее следует ввести значение *НД*. В нашем примере таблицу ***Доступность ресурса*** нужно заполнить следующим образом:

- в первой строке введите в первый столбец значение *НД*, во второй столбец – *09.02.05* (у Вас может получиться другая дата, см. п. 1), в третий столбец – *100 %*;
- во второй строке введите в первый столбец *10.02.05* (у Вас может получиться другая дата, см. п. 1), во второй столбец – *11.02.05* (у Вас может получиться другая дата, см. п. 1), в третий столбец – *0 %*;
- в третьей строке введите в первый столбец *12.02.05* (у Вас может получиться другая дата, см. п. 1), во второй столбец – значение *НД*, в третий столбец – *100 %*.

Нажмите кнопку ***ОК***.

3. Теперь ресурс *Руководство проектом генерального подрядчика* оказался перегруженным. В правой части представления *Использование ресурсов* найдите дни, когда этот ресурс недоступен (находится в командировке). Трудозатраты ресурса (15 часов), приходящиеся на эти дни, выделены в таблице красным цветом.

4. Попробуем заменить временно недоступный ресурс каким-либо другим ресурсом. Больше всего для такой замены подходит ресурс *Общее руководство генерального подрядчика*. В представлении *Использование ресурсов* найдите в списке задач, назначенных ресурсу *Руководство проектом генерального подрядчика*, задачу *Предоставление гарантийных и страховых документов*. Щелкните на названии этой задачи левой клавишей мыши. Теперь щелкните левой клавишей мыши на названии этой задачи в представлении *Диаграмма Ганта* (в нижней части окна). На панели инструментов нажмите кнопку ***Назначить ресурсы*** .

5. Открывшееся окно предоставляет возможность просмотреть график доступности любого ресурса и определить, подходит ли он для назначения на задачу. Нас интересует, сможем ли мы заменить ресурс *Руководство проектом генерального подрядчика* на ресурс *Общее руководство генерального подрядчика*. Щелкните в таблице левой клавишей мыши на названии ресурса *Общее руководство генерального подрядчика* и нажмите кнопку ***Графики…*** В открывшемся окне в списке ***График*** выберите вариант ***Оставшаяся доступность***. По этому графику определите, на сколько часов может быть загружено *Общее руководство генерального подрядчика* в те дни, когда *Руководство проектом генерального подрядчика* находится в командировке. Например, 10-го февраля оставшаяся доступность ресурса *Общее руководство генерального подрядчика* составляет 5,25 часа, а 11-го февраля – 6 часов, т. е. в сумме 11,25 часа (у Вас могут получиться другие результаты, дальнейший анализ проводите в соответствии с ними). Вспомним, что трудозатраты ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика*, приходящиеся на дни его временной недоступности, составляют в сумме 15 часов. Допустим, 12-го февраля 2005 г. оставшаяся доступность ресурса *Общее руководство генерального подрядчика* составляет 3,75 часа, которые он мог бы потратить на выполнение задачи *Предоставление гарантийных и страховых документов*. В то же время, 12-го февраля ресурс *Руководство проектом генерального подрядчика* уже будет доступен, так что он

сам мог бы завершить задачу, если бы его оставшаяся доступность в этот день была не менее чем 3,75 часа. Определим, какова его оставшаяся доступность 12-го февраля. Для этого в окне ***Графики*** нажмите кнопку ***Закрыть***, в окне ***Назначение ресурсов*** щелкните левой клавишей мыши на названии ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика* и нажмите кнопку ***Графики…*** Определите оставшуюся доступность ресурса 12-го февраля. В рассматриваемом примере она составляет 0,75 часа. Значит, трудозатраты ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика* по задаче *Предоставление гарантийных и страховых документов* назначим ресурсу *Общее руководство генерального подрядчика*.

6. В окне ***Графики*** нажмите кнопку ***Закрыть***. В окне ***Назначение ресурсов*** в поле ***Единицы*** установите *100 %* для ресурса *Общее руководство генерального подрядчика*. Щелкните левой клавишей мыши на названии ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика* и нажмите кнопку ***Удалить***, а затем – кнопку ***Закрыть***.

7. В результате внесенных изменений в один из дней после возвращения из командировки ресурс *Руководство проектом генерального подрядчика* может оказаться перегруженным. В этом случае устраните превышение доступности ресурса, как Вы это делали ранее (см. подраздел «Перераспределение трудозатрат ресурса»). При этом выберите такой вариант перераспределения трудозатрат, который не вызывает конфликта планирования (в случае возникновения такого конфликта на экран выводится соответствующее сообщение).

Сокращение задач путем добавления ресурсов

Если задаче изначально назначены ресурсы, а потом ресурсы добавляются или удаляются, *Microsoft Project* по умолчанию пересчитывает длительность задачи. Например, предположим, что имеется задача с фиксированным объемом работ, длительностью четыре дня и одним назначенным ресурсом. Если на выполнение этой задачи назначить еще один ресурс, то длительность задачи сократится до двух дней. Добавление ресурсов может являться эффективным способом сокращения времени выполнения проекта.

1. В поле *Название ресурса* найдите название *Подрядчик на малярные работы*. Превышение доступности этого ресурса возникает из-за необходимости его одновременной работы по двум задачам: *Покраска стен и деревянных деталей* и *Поклейка обоев*.

Убедитесь в этом, рассмотрев соответствующий участок шкалы времени.

2. Для устранения превышения доступности ресурса добавим еще одну бригаду подрядчика на малярные работы. В меню ***Вид*** выберите представление ***Лист ресурсов***. В поле ***Макс. единиц*** для ресурса *Подрядчик на малярные работы* введите значение *200*. В результате превышение доступности устранено, т. к. две бригады могут параллельно выполнять разные задачи. Запишите или запомните даты окончания задач *Покраска стен и деревянных деталей* и *Поклейка обоев* (эти даты указаны в столбце *Окончание* в левой нижней части окна).

3. Можно сократить время выполнения двух вышеуказанных задач, если на выполнение каждой из них назначить две бригады. Для этого в меню ***Вид*** выберите представление ***Использование ресурсов***. В поле ***Название задачи*** щелкните левой клавишей мыши на названии задачи *Покраска стен и деревянных деталей*, а затем нажмите на панели инструментов кнопку ***Назначить ресурсы*** . В открывшемся диалоговом окне ***Назначение ресурсов*** в столбце ***Единицы*** замените значение *100 %* на *200*. Нажмите кнопку ***Закрыть***. Аналогично назначьте две бригады на выполнение задачи *Поклейка обоев*. Обратите внимание на то, что время выполнения обеих задач сократилось.

Примечание. Если длительность задачи не изменяется при добавлении ресурсов, проверьте, что параметры планирования задают планирование с фиксированным объемом работ. Для этого щелкните левой клавишей мыши на названии задачи в левой нижней части окна, нажмите кнопку ***Сведения о задаче***  и откройте вкладку ***Дополнительно***. Убедитесь, что флажок ***Фиксированный объем работ*** установлен, а для задачи выбран тип ***Фиксированный объем ресурсов*** или ***Фиксированные трудозатраты***.

5.5. Контрольные вопросы и задания

В результате выполнения контрольных заданий № 1–3 Вам необходимо устранить превышение доступности *всех* ресурсов, которые все еще остаются перегруженными. Изменения, внесенные Вами в файл *Office_building.mpp* при выполнении контрольных заданий № 1–3, сохраните в файле с именем *Office_building_good.mpp*. Для сдачи лабораторной работы необходимо наличие файлов *Office_building.mpp* и *Office_buil*

***ding_good.mpp*. В ходе сдачи лабораторной работы Вам нужно будет демонстрировать преподавателю выполнение контрольных заданий, пользуясь файлом *Office_building.mpp*.**

1. Объясните, почему перегружен ресурс *Бригада столярно-плотничных отделочных работ генерального подрядчика*. Назначьте на выполнение задачи *Навеска внутренних дверей* вместо ресурса *Бригада столярно-плотничных отделочных работ генерального подрядчика* ресурс *Бригада столярно-плотничных работ генерального подрядчика*.

2. Объясните, почему перегружен ресурс *Подрядчик на работы по электрификации*. Добавьте еще одну бригаду ресурса *Подрядчик на работы по электрификации*.

3. Превышение доступности каждого из ресурсов, все еще остающихся перегруженными, устраните вручную за счет перераспределения трудозатрат этого ресурса.

4. **Не сохраняйте изменения, внесенные Вами в файл *Office_building.mpp* при выполнении контрольных заданий № 4–12!**

5. Продемонстрируйте, как отобразить на экране список задач, назначенных ресурсам с превышением доступности.

6. Как приоритет задачи влияет на выравнивание загрузки ресурсов?

7. Продемонстрируйте, как изменить приоритет какой-либо задачи.

8. Продемонстрируйте, как выполнить выравнивание загрузки ресурсов с помощью средств автоматизации.

9. За счет чего устраняется превышения доступности ресурсов при использовании средств автоматизации?

10. В каких единицах выражается выравнивающая задержка задачи?

11. Что такое **астрономическая длительность**?

12. Отобразите на экране представление *Диаграмма Ганта с выравниванием*. Поясните используемые на этой диаграмме условные обозначения.

13. Продлите на 3 рабочих дня командировку ресурса *Руководство проектом генерального подрядчика*.