



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

к лабораторной работе №3

По курсу: «Экономика программной инженерии»

Студент

ИУ7И-86Б

(Группа)

(Подпись, дата)

Нгуен Ф. С.

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Барышникова М. Ю.

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022 г.

Оглавление

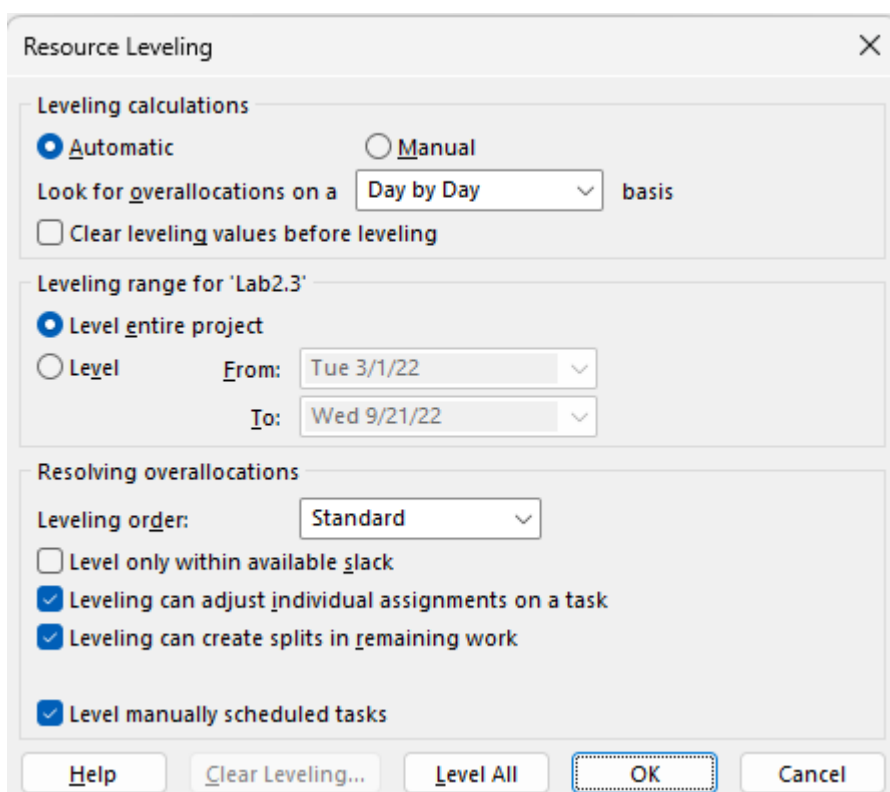
Задание 1: <i>Выравнивание загрузки ресурсов в проекте</i>	3
Задание 2: <i>Учет периодических задач в плане проекта</i>	3
Задание 3: <i>Оптимизация критического пути</i>	6
<i>Выводы по лабораторной работе</i>	10

Лабораторная работа № 3 выполняется на основе лабораторной работы № 2 и нацелена на освоение возможностей программы Microsoft Project для работы с ресурсами.

Задание 1: Выравнивание загрузки ресурсов в проекте

Причиной перегрузки ресурсов является использование одного ресурса одновременно в нескольких задачах. На рисунке 2 представлен заполненный ресурсный лист.

Для устранения перегрузки необходимо выравнивание ресурсов. С помощью автоматического выравнивания устраним перегрузку ресурсов (рисунок 2).



Выравнивание загрузки ресурсов (по дням)

Задание 2: Учет периодических задач в плане проекта

Добавляем еженедельное совещание по средам (рисунок 3) и привлекаем необходимых сотрудников (рисунок 4).

Recurring Task Information

Task Name: Duration:

Recurrence pattern

☐ Daily ☒ Weekly ☐ Monthly ☐ Yearly

Recur every week(s) on:

☐ Sunday ☐ Monday ☐ Tuesday ☒ Wednesday ☐ Thursday ☐ Friday ☐ Saturday

Range of recurrence

Start: ☐ End after: occurrences ☒ End by:

Calendar for scheduling this task

Calendar: ☐ Scheduling ignores resource calendars

Еженедельное совещание по средам

После добавления совещания снова возникает перегрузку, устраняем ее автоматическим выравниванием по часам. Для совещания необходимо добавить каждому ресурсу (участвующему в совещании) новую таблицу норм затрат, где не будут учитываться затраты на содержание рабочего места.

	Ведущий программист	Work	B	Программирование	100%	10.00p./hr	15.00p./hr	100.00p.	Prorated	Standard
	Программист#1	Work	P1	Программирование	100%	7.00p./hr	10.00p./hr	50.00p.	Prorated	Standard
	Программист#2	Work	P2	Программирование	100%	7.00p./hr	10.00p./hr	50.00p.	Prorated	Standard
	Программист#3	Work	P3	Программирование	100%	7.00p./hr	10.00p./hr	50.00p.	Prorated	Standard
	Программист#4	Work	P4	Анализ	100%	7.00p./hr	10.00p./hr	50.00p.	Prorated	Standard
	Системный аналитик	Work	C	Дизайн	100%	20.00p./hr	30.00p./hr	300.00p.	Prorated	Standard
	Художник-дизайнер	Work	X	Документация	100%	8.00p./hr	12.00p./hr	70.00p.	Prorated	Standard
	Технический писатель	Work	T	Internet	100%	5.00p./hr	7.00p./hr	20.00p.	Prorated	Standard
	Web-дизайнер	Work	W	Дизайн	100%	7.00p./hr	10.00p./hr	50.00p.	Prorated	Standard
	3D аниматор	Work	3	М-Медиа	100%	8.00p./hr	12.00p./hr	70.00p.	Prorated	Standard
	Мультимедиа-корреспондент	Work	M	Ввод данных	100%	3.00p./hr	5.00p./hr	20.00p.	Prorated	Standard
	Наборщик данных#1	Work	H1	Ввод данных	100%	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard
	Наборщик данных#2	Work	H2	Ввод данных	100%	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard
	Наборщик данных#3	Work	H3	Ввод данных	100%	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard
	Наборщик данных#4	Work	H4	Ввод данных	100%	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard
	Наборщик данных#5	Work	H5	Ввод данных	100%	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard
	Дополнительный сервер	Work	D	Оборудование	100%	2.00p./hr	2.00p./hr	0.00p.	Prorated	24 Hours

Resource Leveling

Leveling calculations

☒ Automatic ☐ Manual

Look for overallocations on a **Hour by Hour** basis

☐ Clear leveling values before leveling

Leveling range for 'Lab3.2.1'

☒ Level entire project

☐ Level From: Tue 3/1/22 To: Fri 9/23/22

Resolving overallocations

Leveling order: Standard

☐ Level only within available slack

☒ Leveling can adjust individual assignments on a task

☒ Leveling can create splits in remaining work

☒ Level manually scheduled tasks

Help Clear Leveling... Level All OK Cancel

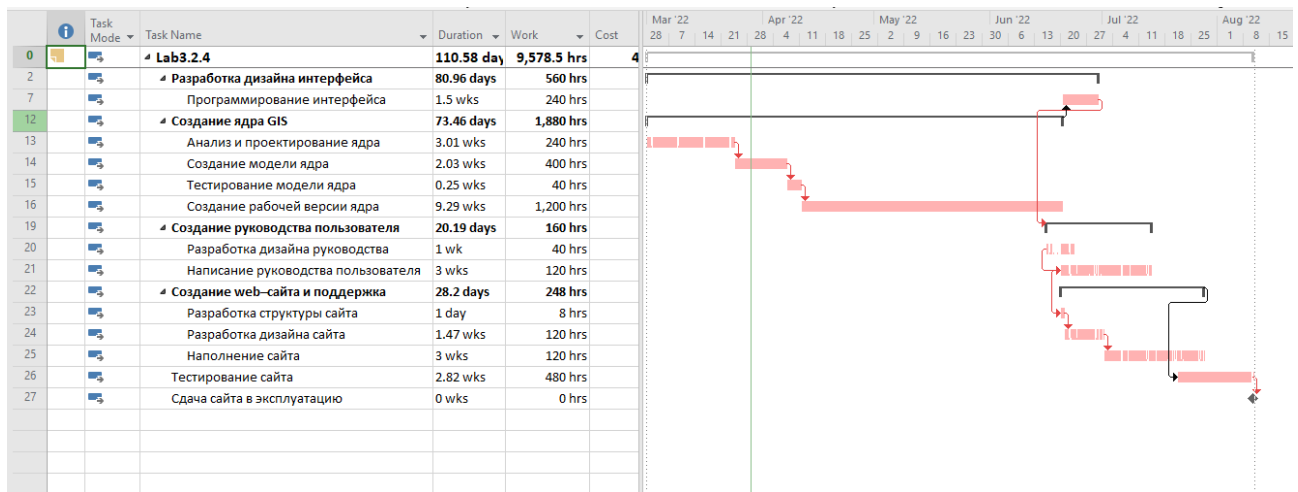
Выравнивание загрузки ресурсов (по часам)

	Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance	Actual	Remaining	Ad
0	Lab3.2.1	0.00p.	Prorated	64,238.23p.	0.00p.	4,238.23p.	0.00p.	1,238.23p.	
1	1 Начало проекта	0.00p.	Prorated	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	
2	2 Разработка диза	0.00p.	Prorated	4,550.00p.	0.00p.	4,550.00p.	0.00p.	4,550.00p.	
3	2.1 Создание и	0.00p.	Prorated	2,770.00p.	0.00p.	2,770.00p.	0.00p.	2,770.00p.	
4	2.1.1 Разрабо	0.00p.	Prorated	1,030.00p.	0.00p.	1,030.00p.	0.00p.	1,030.00p.	
5	2.1.2 Разрабо	0.00p.	Prorated	710.00p.	0.00p.	710.00p.	0.00p.	710.00p.	
6	2.1.3 Создан	0.00p.	Prorated	1,030.00p.	0.00p.	1,030.00p.	0.00p.	1,030.00p.	
7	2.2 Программи	0.00p.	Prorated	1,780.00p.	0.00p.	1,780.00p.	0.00p.	1,780.00p.	
8	3 Построение баз	0.00p.	Prorated	14,530.80p.	0.00p.	14,530.80p.	0.00p.	4,530.80p.	
9	3.1 Анализ и по	0.00p.	Prorated	1,900.00p.	0.00p.	1,900.00p.	0.00p.	1,900.00p.	
10	3.2 Программи	0.00p.	Prorated	1,780.00p.	0.00p.	1,780.00p.	0.00p.	1,780.00p.	
11	3.3 Наполнени	0.00p.	Prorated	4,850.00p.	0.00p.	4,850.00p.	0.00p.	4,850.00p.	
12	4 Создание ядра	0.00p.	Prorated	17,680.00p.	0.00p.	17,680.00p.	0.00p.	7,680.00p.	
13	4.1 Анализ и пр	0.00p.	Prorated	4,000.00p.	0.00p.	4,000.00p.	0.00p.	4,000.00p.	
14	4.2 Создание м	0.00p.	Prorated	3,550.00p.	0.00p.	3,550.00p.	0.00p.	3,550.00p.	
15	4.3 Тестирован	0.00p.	Prorated	330.00p.	0.00p.	330.00p.	0.00p.	330.00p.	
16	4.4 Создание р	0.00p.	Prorated	9,800.00p.	0.00p.	9,800.00p.	0.00p.	9,800.00p.	
17	5 Создание мульт	0.00p.	Prorated	740.00p.	0.00p.	740.00p.	0.00p.	740.00p.	
18	6 Создание справ	0.00p.	Prorated	420.00p.	0.00p.	420.00p.	0.00p.	420.00p.	
19	7 Создание руков	0.00p.	Prorated	1,010.00p.	0.00p.	1,010.00p.	0.00p.	1,010.00p.	
20	7.1 Разрабо	0.00p.	Prorated	800.00p.	0.00p.	800.00p.	0.00p.	800.00p.	

После совершения перечисленных выше действий бюджет проекта составил 49 455,19 Р. Однако дата завершения проекта не укладывается в срок 6

месяцев, поэтому необходимо провести оптимизацию сроков. Для этого проанализируем критический путь.

Задание 3: Оптимизация критического пути



Критический путь.

Например, ресурс «Технический писатель» используется одновременно в двух задачах: «Создание справочной системы» и «Написание руководства пользователя». Из-за этого у ресурса возникает перегрузка. При автоматическом выравнивании Project сдвигает задачу «Создание справочной системы». Задача «Создание справочной системы», в отличие от задачи «Написание руководства пользователя», является задачей критического пути, поэтому сдвинута была именно задача «Создание справочной системы».

При выравнивании ресурсов после добавления еженедельного совещания Project прерывает задачи, на время которых приходится совещание, а не сдвигает их.

Самые долгие задачи были возложены на наборщиков данных и программистов. Оптимизировать работу наборщиков нельзя, так как задействованы все возможные ресурсы. Будем оптимизировать работу программистов. Для этого задачах 7, 14, 16, 26 используем всех программистов, чтобы сократить длительность задачи.

После оптимизации работы программистов необходимо отменить все лишние еженедельные совещания. Таким образом датой окончания проекта

будет 10.08.2022, а его бюджет составит 49 141,92 Р. Можно сохранять базовый план проекта.

Структуризация затрат по группам ресурсов приведена на рисунке 7. Информация о затратах по структурным группам ресурсов представлена на рисунке 8.


		Resource Name	Type	Cost	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
		▸ Group: No Value		0.00p.			0.00p.	Prorated		
		▸ Group: Internet		1,494.00p.			50.00p.	Prorated		
9		▸ Web-дизайнер	Work	1,494.00p.	7.00p./hr	10.00p./hr	50.00p.	Prorated	Standard	
		▸ Group: Анализ		5,080.00p.			300.00p.	Prorated		
6		▸ Системный аналитик	Work	5,080.00p.	20.00p./hr	30.00p./hr	300.00p.	Prorated	Standard	
		▸ Group: Ввод данных		4,850.00p.			50.00p.			
12		▸ Наборщик данных#1	Work	970.00p.	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard	
		Наполнение базы объектов	Work	970.00p.						
13		▸ Наборщик данных#2	Work	970.00p.	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard	
		Наполнение базы объектов	Work	970.00p.						
14		▸ Наборщик данных#3	Work	970.00p.	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard	
		Наполнение базы объектов	Work	970.00p.						
15		▸ Наборщик данных#4	Work	970.00p.	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard	
		Наполнение базы объектов	Work	970.00p.						
16		▸ Наборщик данных#5	Work	970.00p.	2.00p./hr	3.00p./hr	10.00p.	Prorated	Standard	
		Наполнение базы объектов	Work	970.00p.						
		▸ Group: Дизайн		4,324.00p.			140.00p.			
		▸ Group: Документация		1,160.00p.			20.00p.	Prorated		
		▸ Group: M-Медиа		812.00p.			20.00p.	Prorated		
		▸ Group: Оборудование		6 085.00p.			0.00p.	Prorated		

Рисунок 1. Структуризация затрат по группам ресурсов

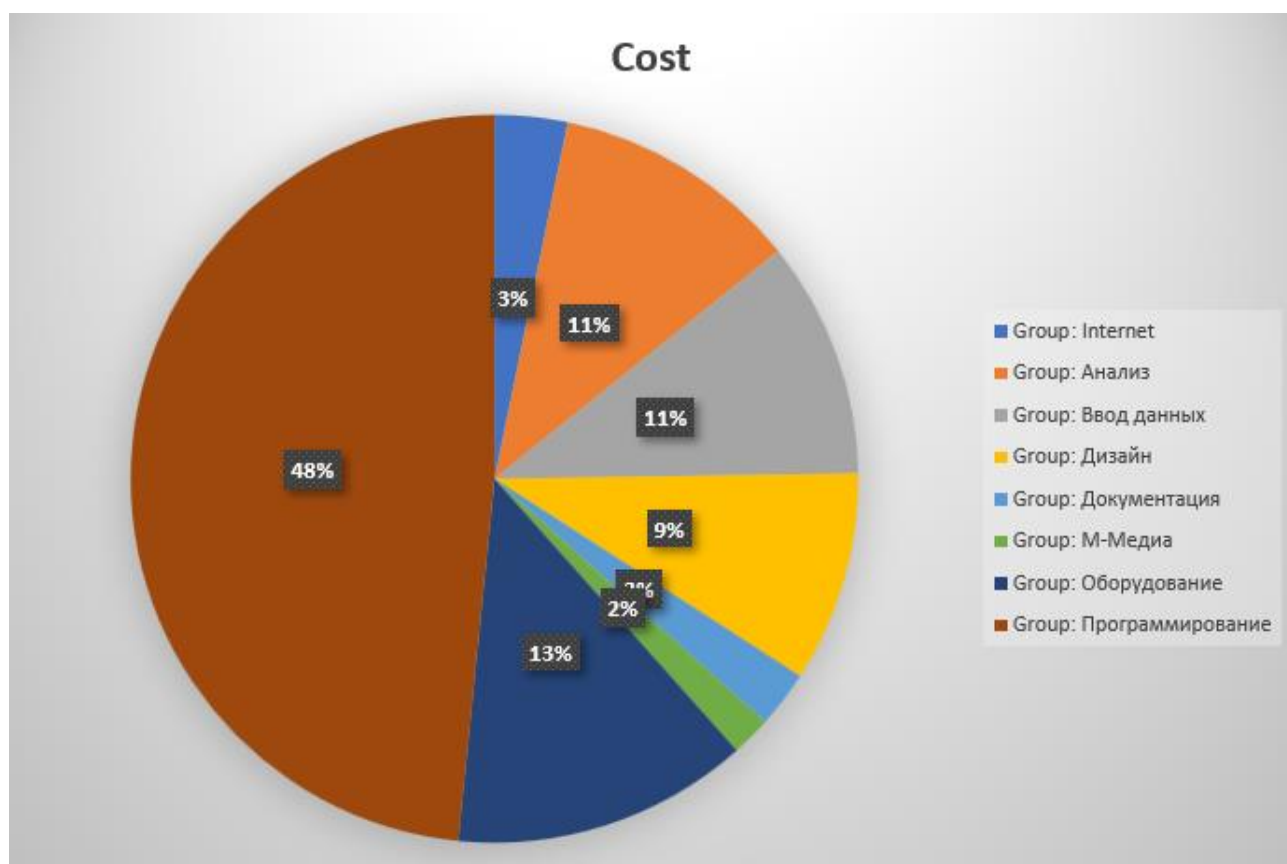


Рисунок 2. Информация о затратах по структурным группам ресурсов.

Структуризация трудозатрат по группам ресурсов представлена на рисунке 8. Информация трудозатратах по структурным группам ресурсов представлена на рисунке 9.


		Resource Name ▾	Work ▾	Add New Column ▾
		▴ Group: No Value	0 hrs	
		▴ Unassigned	0 hrs	
		Начало проекта	0 hrs	
		Сдача сайта в эксплуатацию	0 hrs	
		▾ Group: Internet	192 hrs	
		▾ Group: Анализ	224 hrs	
		▴ Group: Ввод данных	2,400 hrs	
12		▴ Наборщик данных#1	480 hrs	
		Наполнение базы объек	480 hrs	
13		▴ Наборщик данных#2	480 hrs	
		Наполнение базы объек	480 hrs	
14		▴ Наборщик данных#3	480 hrs	
		Наполнение базы объек	480 hrs	
15		▴ Наборщик данных#4	480 hrs	
		Наполнение базы объек	480 hrs	
16		▴ Наборщик данных#5	480 hrs	
		Наполнение базы объек	480 hrs	
		▾ Group: Дизайн	488 hrs	
		▾ Group: Документация	224 hrs	
		▾ Group: М-Медиа	264 hrs	
		▾ Group: Оборудование	1,042.5 hrs	
		▾ Group: Программирование	2,744 hrs	

Рисунок 3. Структуризация трудозатрат по группам ресурсов.

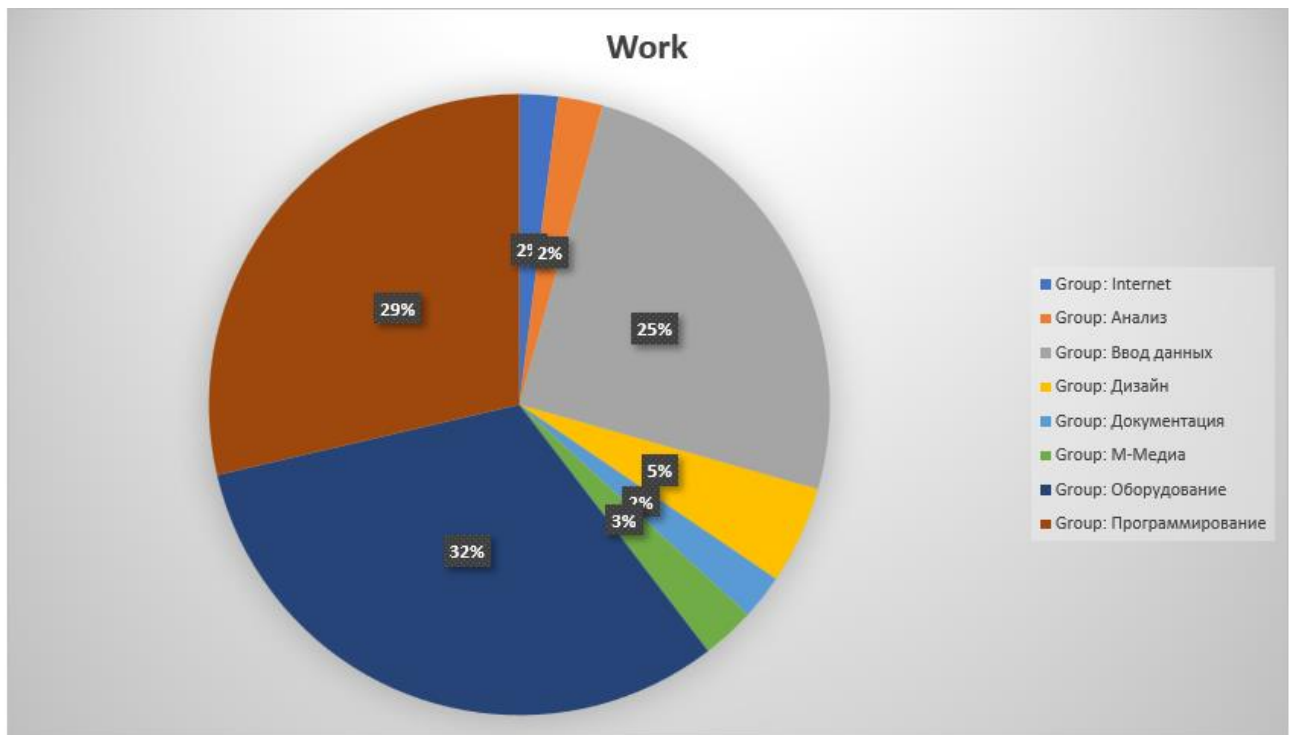


Рисунок 4. Информация трудозатратах по структурным группам ресурсов.

Выводы по лабораторной работе

В ходе данной работы были приобретены навыки оптимизации временных и финансовых показателей проекта. Проект был оптимизирован таким образом, что уложился в срок 6 месяцев и в бюджет 50 000 рублей. Таким образом, план проекта можно брать за основу.

Task Information

×

General | Predecessors | Resources | Advanced | Notes | Custom Fields

Name: Duration: ☐ Estimated

Resources:

Resource Name	Units	Cost
3D аниматор	100%	8.00p.
Web-дизайнер	100%	7.00p.
Ведущий программист	100%	10.00p.
Мультимедиа-корреспондент	100%	8.00p.
Системный аналитик	100%	20.00p.
Технический писатель	100%	5.00p.
Художник-дизайнер	100%	8.00p.

Help

OK

Cancel