



ГУП НИИ ИТ



ООО ИВЦ «ГИПРОСОФТ»

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

Гл. конструктор НИО-48 НИИ ИТ,
к.т.н. ОТМАН В.Х.

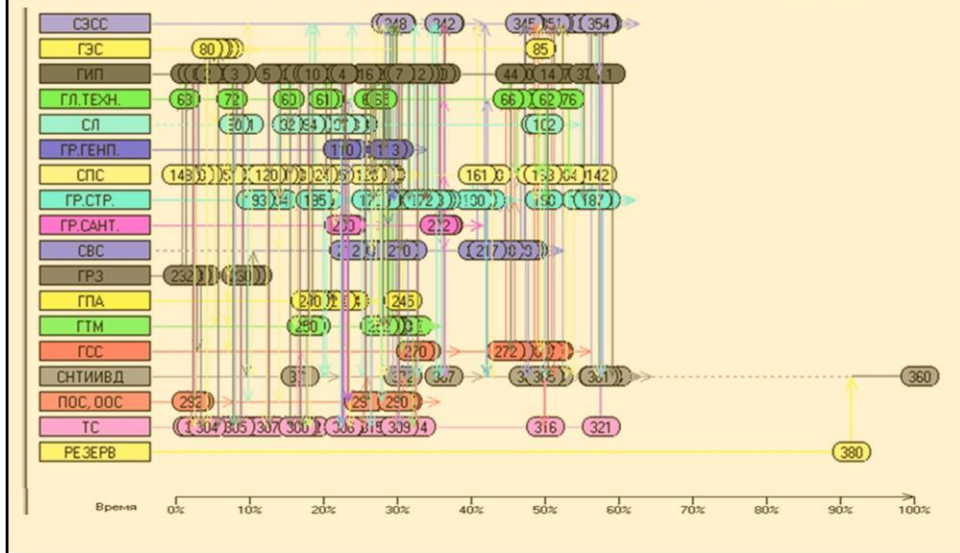
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

Сообщение на вебинаре НИИ ИТ 24.06.2010

[1] Как следует из предыдущего сообщения, главным элементом системы управления портфелем проектов в проектной организации, который отличает офис управления портфелем проектов типа «Предприятие» от офиса типа «Ресурсный пул» и тем более «Метеостанция», является диспетчеризация проектных работ. Среди пользователей ПЛАН-Про далеко не все используют имеющийся в составе комплекса блок «Диспетчеризация». Некоторые из таких организаций даже предпринимали в свое время попытки использовать этот блок, но, столкнувшись с серьезными трудностями, не преуспели в этом. Те из них, в которых сложность выполняемых проектов категорически не позволяла обойтись без диспетчеризации, даже при наличии ПЛАН-Про были вынуждены обратиться к другим инструментам – например, к комплексу Primavera. Но, с другой стороны, за последние годы блок «Диспетчеризация» получил серьезное развитие, в нем реализован ряд полезных идей, которые существенно упрощают формирование и контроль выполнения графиков. Об этом вполне могут не знать руководители организаций-пользователей, в которых комплекс внедрялся достаточно давно. Это обстоятельство и побудило меня сосредоточить внимание на нашем вебинаре именно на этом блоке. Я заранее прошу прощения у участников вебинара, представляющих организации, в которых блок «Диспетчеризация» используется давно и достаточно эффективно; для них многие вещи в моем сообщении могут оказаться тривиальными. Но, с другой стороны, даже в этом случае руководители таких организаций вряд ли знакомы со всеми новыми возможностями блока, поэтому надеюсь, что это сообщение все-таки принесет им хотя бы некоторую пользу.



КАК НЕ НАДО ДЕЛАТЬ ГРАФИКИ. ПРИМЕР 1



Начнем с двух примеров на тему «как не надо делать графики». Оба примера – из практики наших пользователей.

На этом слайде – пример, когда пользователь раздробил свой производственный процесс очень мелко. В этом графике (точнее, модели) 317 событий. Событием мы называем передачу информации от одного члена команды проекта (помните предыдущий доклад) другому, т.е. выдачу задания из одного отдела (или группы) в другой. Частный случай – обмен заданиями с субподрядчиком, выдача готового проекта заказчику. Такой факт передачи информации, ее достоверности и полноты может быть в принципе объективно зафиксирован. Поэтому мы не считаем событием передачу информации внутри подразделения – ее и проконтролировать невозможно, да и в соответствии с принципом иерархии и делегирования полномочий не дело офису управления портфелем проектов выполнять функции внутри подразделения – на то есть руководитель подразделения. А в данном случае, очевидно, была сделана именно такая попытка. Понятно, что контролировать такой график очень трудно: при средней длительности прохождения проекта в пределах полугода (т.е. 120 – 130 рабочих дней) получается, что по каждому такому проекту (а их параллельно идет множество) каждый день в среднем происходит 2 – 3 события.



КАК НЕ НАДО ДЕЛАТЬ ГРАФИКИ. ПРИМЕР 2

Наименование		
Отдел	Задание	Выпуск
A	15/05	30/06
B	18/05	28/06
C	30/05	28/06
D	05/06	29/06
...		
...		
...		

И обратный пример. Вот как выглядел график одной из организаций. Для каждого подразделения-участника определены два срока – срок выдачи задания (какого, кому – неизвестно) и срок выпуска. Контролировать такой график тоже трудно, поскольку легко упустить выдачу конкретного задания нескольким отделам, а ведь часто (хоть и не всегда) задания разным отделам содержат разную информацию.

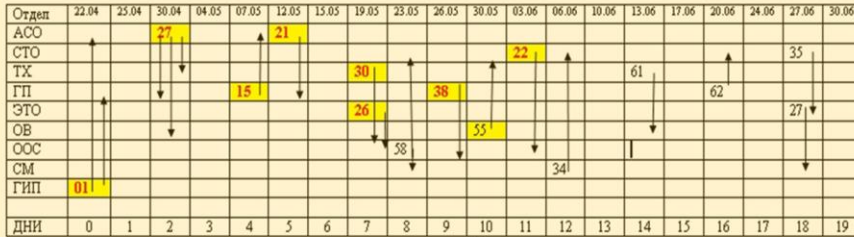


МОДЕЛЬ

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер института

В.С. Белов

График разработки проектной документации жилого дома на ул.Сретенка, 12



Обозначения:

- 01 - Выдача задания на проектирование
- 11 - Компоновка помещений
- 15 - Привязка на генпланы
- 22 - Электротехнические мощности и расположение насосов
- 25 - Размещение венткамер
- И т.д.

Главный инженер проекта

А.А. Бугров

Графики в проектировании в том или ином виде делались всегда. Но в старину все строительство (а значит, и проектирование) ограничивалось архитектурой и конструкцией. Все остальное решалось на основе опыта (например, вопросы отопления решались конструкцией печи и дымоходов), т.е. теми же конструктивными элементами здания. С появлением и развитием технологий, связанных с использованием сложного оборудования заводского изготовления, с развитием инженерии, обеспечивающей решение вопросов отопления, вентиляции, освещения, связи на основе инженерных коммуникаций, процессы проектирования усложнились, потребовалось взаимодействие значительно большего количества различных специальностей. Соответственно и графики стали намного сложнее. До появления вычислительной техники их составление потребовало развития методов, помогающих упростить их составление. Одним из таких методов стал метод моделей типа стодневки.

Обратите внимание: здесь внизу приведен список наименований событий, которые в самом графике обозначены числами. Это – классификатор, это фундаментальное понятие для диспетчеризации.

Сам график представлен в виде таблицы. Внизу – условные дни, их 100 (приведена только часть графика). Модель декларирует, что на 7-й условный день отдел ТХ выдает задание отделу ООС. Реальные даты рассчитываются просто: берется количество рабочих дней между началом и концом работы, и пропорционально номеру условного дня определяются даты событий. Они показаны сверху. Контроль за ходом работы сводится к отметке (показана цветом) выполненных событий. И теперь вроде бы все просто: последнее выполненное событие (22) приходится на 3 июня. Таким образом, если сегодня 30 мая, то работа идет с опережением графика, а если 10 июня – мы отстаем.

Однако если взглянуть в график, возникают сомнения. Событие 58, которое должно было состояться 23 мая, еще не выполнено. Сегодня 30 мая. Так мы опережаем или отстаем? Более того: задание события 58 должно было быть выдано именно тому отделу (СТО), который выполнил событие 22. Как это понять? Это значит, что информация, содержащаяся в событии 58, для выпуска события 22 не нужна. Возможно, она нужна для события 35, которое еще впереди. Но мы из графика этого не видим! Не видим потому, что стодневка является **линейным** графиком. Мы бы увидели это обстоятельство, если бы график был **сетевым** [следующий слайд] – на нем показана взаимосвязь не подразделений, а событий.

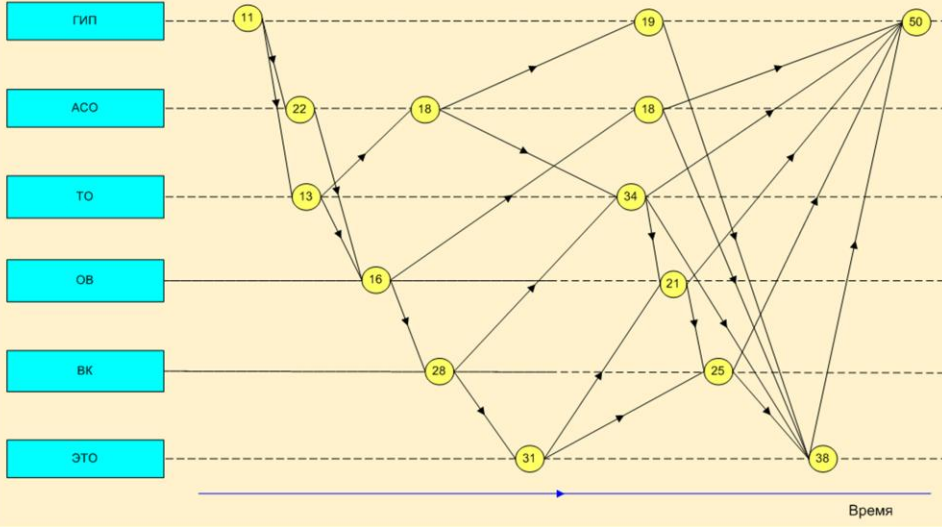


ГУП НИИ ИТ



ООО ИВЦ «ГИПРОСОФТ»

МОДЕЛЬ





КЛАССИФИКАТОР

ИД №	Наименование	Группа сложности	Список предшествующих событий
475	План и профиль инженерных сетей (ЗП-14)	1,00	40, 85, 155, 230, 400, 420, 440
476	План и профиль инженерных сетей (ЗГ-15)	1,00	40, 85, 155, 230, 365, 401, 421, 440, 455
480	Планировка и габариты спец.помещений (ЗГ-13)	1,00	266
485	Задание на спец. требования к. отд. помещениям (ФП-5, ФГ-3, ФГ-6)	1,00	
486	Задание на спец. требования к. отд. помещениям (ФП-5, ФП-6)	1,00	
490	Задание на разработку строительной части инженерных коммуникаций (ЗП-16)	1,00	40, 175, 230, 400
491	Задание на разработку строительной части инженерных коммуникаций (ЗГ-14)	1,00	40, 175, 230, 400, 421, 440
495	Планировка и габариты специальных помещений (ЗП-17)	1,00	40, 230, 265, 640
496	Планировка и габариты специальных помещений (ЗГ-13)	1,00	2, 40, 86, 230, 266
500	Задание на разраб. раздела "Охрана атмосферы от загрязнений"(ЗП-18, ФП-4, ФП-25)	1,00	40, 155, 230, 275
501	Задание на разраб. раздела "Охрана атмосферы от загрязнений"(ФГ-11, ЗГ-4, ФГ-18, ФГ-19, ЗГ-33)	1,00	40, 275
505	Данные по количеству вредных веществ в сточных водах (ЗП-19)	1,00	40, 230
506	Данные по количеству вредных веществ в сточных водах (ЗГ-5)	1,00	40, 230
510	План цеха с нанесением источников выбросов вредных веществ (ЗП-28)	1,00	495
511	План цеха с нанесением источников выбросов вредных веществ (ЗГ-16)	1,00	496
515	Задание на отверстия, привалки, крепление коммуникаций (ЗП-15)	1,00	495
516	Задание на отверстия, привалки, крепление коммуникаций (ЗГ-3)	1,00	155, 276, 496, 551, 556, 560
525	Задание на ввод инженерных сетей в здание(ФП-37)	1,00	495
530	Задание по определению количества отработанных ламп для наружного и внутреннего освещения(ФГ-21, ФГ-22)	1,00	275, 496, 640
535	Задание для определения количества бытовых отходов (ФГ-23)	1,00	275, 276
536	Задание для определения количества бытовых отходов (ФП-39)	1,00	
540	Задание для определения количества образующихся отходов при работе очистных сооружений (ФГ-24)	1,00	
545	Протяженность инженерных сетей с указанием их параметров (ЗП-27)	1,00	
546	Протяженность инженерных сетей с указанием их параметров (ЗГ-23)	1,00	
550	Задание на проектирование автоматизации вентиляции и кондиционирования (ФП-16)	1,00	155, 495
551	Задание на проектирование автоматизации вентиляции и кондиционирования (ФГ-12)	1,00	86, 155, 230, 276, 576
555	Задание на проектирование автоматизации тепловых пунктов, КИП тепловых сетей (ЗП-12)	1,00	495
556	Задание на проектирование автоматизации тепловых пунктов, КИП тепловых сетей (ФГ-14, ЗГ-18)	1,00	86, 155, 230, 276, 495, 576
560	Задание на проектирование автоматизации сооружений водопровода и канализации (ФГ-13)	1,00	86, 155, 230, 276, 495, 496, 671
565	Задание на электроснабжение систем автоматизации(ФП-37)	1,00	495, 496
570	Задание на автоматизацию систем пожаротушения(ФП-37)	1,00	
575	Задание на проектирование наружных тепловых сетей (ФП-18)	1,00	40, 275, 351, 495

Вернемся теперь к классификатору[6]. В ПЛАН-Про он первоначально был, как в стодневке, просто пронумерованным перечнем событий. Когда нам с пользователями предстоит создавать классификатор, мы на основе нашего прошлого опыта всегда даем два совета: 1) старайтесь располагать события в классификаторе по возможности в их технологической последовательности; 2) нумерацию событий ведите с интервалами, например, через 5 – 10 номеров, с тем, чтобы, если окажется нужным вставить случайно пропущенное название события, ему всегда можно было бы присвоить номер в соответствии с его положением в технологической цепочке.

Позднее выяснилось одно важное обстоятельство. Особенность процесса проектирования объектов строительства заключается в том, что практически всегда еще в классификаторе можно определить, какие именно задания (события) должно получить подразделение-исполнитель данного события для его выполнения. Иначе говоря, оказалось, что те самые сведения, которые необходимы для того, чтобы линейный график превратить в сетевой, можно заложить в классификатор. Но это значит, что **составление моделей и графиков, основная трудность которого состоит в необходимости указания этих логических взаимосвязей между событиями, может быть становится намного проще, если один раз указать эти взаимосвязи в классификаторе.**



МОДЕЛЬ

Модель: Складская баллонов					✓ Корректность модели	
Отдел	Шифр события	Наименование события	Процент	Шифры событий, предшествующих данному	Отдел	Объем, %
M16	34	Уточненное строительное задание	40		M08	5,00
M03	52	Вертикальная планировка	50	M16 - 34	M04	15,00
M03	53	Окончательный генплан	50	M16 - 34	M22	15,00
M16	62	Задание электроподделу	20		M16	10,00
M16	93	Выпуск рабочей документации	40	M03 - 53, M03 - 52	M03	55,00
M04	93	Выпуск рабочей документации	100	M16 - 34		
M22	93	Выпуск рабочей документации	100	M16 - 62		
M08	103	Выпуск работы (определяющих точек ТЭ	100	M16 - 93, M04 - 93, M22 - 93, M03 - 53, M03 - 52		

ПРИЗНАКИ КОРРЕКТНОСТИ МОДЕЛИ

1

Сумма процентов в разбивке равна 100

2

Сумма процентов в основной таблице по каждому подразделению равна 100

3

Ровно одно конечное событие

4

Отсутствие замкнутых циклов

Посмотрим теперь, что представляет собой модель – типовой график, по которому программа может рассчитать сроки событий. Модель состоит из двух таблиц. В первой перечислены события, указано подразделение исполнитель и списки предшествующих событий. Эти списки, как мы уже знаем, можно получить автоматически из классификатора: программа выберет из соответствующего списка предшествующих событий в классификаторе только те события, которые присутствуют в модели, и укажет вместе с номером подразделение-исполнитель. И еще одна графа – «процент». Эти проценты определяются так, что их сумма по всем событиям одного и того же подразделения должна составлять 100. Вторая таблица – это, собственно, соотношение объемов работ, знакомая всем разбивка.

Для того, чтобы модель была пригодна для формирования по ней графика, она должна быть **корректной**. Существуют 4 признака корректности модели, которые программа проверяет. Два из них – числовые: сумма процентов в таблице-разбивке должна быть равна 100; суммы процентов по каждому подразделению-исполнителю также должна быть равна 100.

Остальные два признака корректности – логические. Один из них состоит в том, что у модели должно быть ровно одно конечное событие. В нашем случае конечное событие – выпуск проекта. Следствием этого признака является то обстоятельство, что событие «выпуск проекта» - единственное событие в модели, которое не встречается ни в одном из списков предшествующих событий. Действительно, если некоторое событие не является выпуском проекта и не присутствует ни в одном из списков предшествующих событий, то, значит, оно никому из исполнителей не нужно. Но тогда зачем оно в модели?

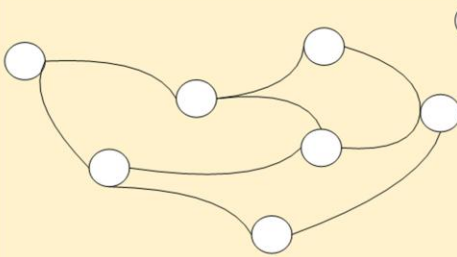
Последний признак корректности модели – отсутствие замкнутых циклов, т.е. таких цепочек предшествующих событий, в которых первое событие является одновременно последним в цепочке. Понятно, что такие события никогда не могут быть выполнены.



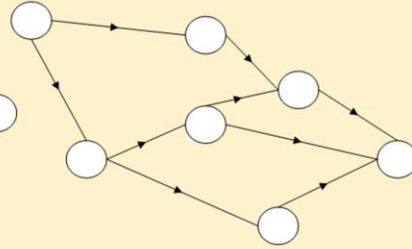
Обратимся к арифметическим признакам корректности и зададимся вопросом: почему в таблицах модели имеются две числовых характеристики, нельзя ли было обойтись одной? Можно было бы. Достаточно для этого перемножить процент каждого события на процент из разбивки для его подразделения-исполнителя и разделить результат на 100. В этом случае общая сумма процентов была бы так же легко проверяема, она должна составить 100. Однако оценивать полученные величины было бы нелегко. Действительно, кто может дать абсолютную оценку объема работ для данного события? Эта оценка будет более чем субъективной в любом случае. Но взглянем на этот слайд. Здесь представлена схема получения таких абсолютных оценок: разбивку легко даст ГИП – он имеет дело с разбивками постоянно. Относительный объем работы по событиям столь же легко даст начальник соответствующего подразделения: его оценка достаточно точна – он проходил этот путь неоднократно и прекрасно чувствует эти соотношения. Важно только, чтобы он понимал, что, например, оценка события «задание на электроснабжение вентустановок» - это оценка объема работ не только по составлению самого задания, а весь объем работы, который надо выполнить подразделению после выполнения предыдущего своего события до выдачи этого задания.



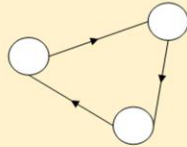
МОДЕЛИ И ГРАФИКИ КАК ГРАФЫ



Односвязный граф



Ориентированный граф

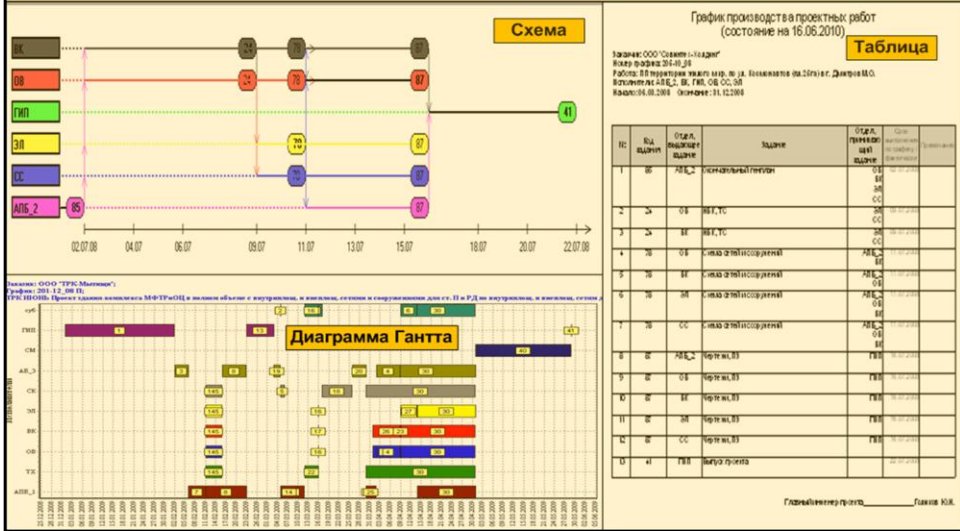


Цикл

Логические признаки корректности модели означают, что ее математическим представлением является **односвязный ориентированный граф с ровно одной конечной вершиной** .



ГРАФИК. ФОРМЫ ВЫВОДА



Какие и сколько моделей надо иметь? Вообще говоря, чем больше, тем лучше. Главное – иметь модели на разные стадии проектирования для объектов, которые встречаются в практике организации достаточно регулярно. Надо отметить, что трудно составлять только несколько первых моделей. В процессе их составления и отладки часто приходится вносить изменения в классификатор, еще отсутствуют аналоги, нет навыков подобной работы. А потом в качестве прототипа новой модели уже удастся взять существующую, скопировать ее и внести необходимые изменения. В целом, тут как с изучением языков – трудно с первыми двумя, а далее – намного легче.

Для составления графика по модели теперь достаточно указать сроки начала и конца работы, и все остальное программа выполнит сама.

В каком виде получаются графики? Есть 5 форм вывода – две графических и три табличных. Наиболее распространена среди пользователей форма «Диаграмма». Она, действительно, компактна и удобна: для каждого исполнителя есть графа, в которой против данного события стоит 0, если подразделение выдает это задание, и «+» - если оно это задание получает. Форма «Шахматка» менее удобна, потому что в такой таблице помещаются только номера событий, и к ней в дополнение выводится список событий классификатора, участвующих в графике – приходится смотреть одновременно в две таблицы. Тем не менее и такая форма используется некоторыми пользователями.



ГУП НИИ ИТ



ООО ИВЦ «ГИПРОСОФТ»

ГРАФИК. ФОРМЫ ВЫВОДА

Заказчик: ООО 'Совинтех-Холдинг'

Диаграмма

Внутренний график выполнения работ

205-10_08

ПП территория жилого мкр. по ул. Космонавтов (пл.25га) в г. Дмитров М.О.

АПБ, ВК, ГИП, ОБ, СС, ЗП

Дата начала - 02.07.2008 г.

Дата окончания - 22.07.2008 г.

Код задания	Задание	Срок выполнения	АПБ	ВК	ГИП	ОБ	СС	ЗП
13	Осуществительный генплан	02.07.2008	0	+		+	+	+
24	ИВК, ТС	09.07.2008				0	+	+
24	ИВК, ТС	09.07.2008	0				+	+
78	Схема сетей и сооружений	11.07.2008	+	+		0		
78	Схема сетей и сооружений	11.07.2008	+	0		+		
78	Схема сетей и сооружений	11.07.2008	+	+		+		0
78	Схема сетей и сооружений	11.07.2008	+	+		+	0	
87	Чертежи, ПЗ	16.07.2008	0	+				
87	Чертежи, ПЗ	16.07.2008			+	0		
87	Чертежи, ПЗ	16.07.2008	0	+				
87	Чертежи, ПЗ	16.07.2008		+				0
87	Чертежи, ПЗ	16.07.2008		+				0
41	Выпуск проекта	22.07.2008			0			

0 - выдача задания

+

Главный инженер проекта _____ Голikov Ю.Н.

Шахматка

График производства проектных работ
(состояние на 16.06.2010)

Заказчик: ООО 'Совинтех-Холдинг'

Номер графика: 205-10_08

Работа: ПП территория жилого мкр. по ул. Космонавтов (пл.25га) в г. Дмитров М.О.

Исполнители: АПБ, ВК, ГИП, ОБ, СС, ЗП

Начало: 02.07.2008 Окончание: 22.07.2008

	АПБ_2	ВК	ГИП	ОБ	СС	ЗП	Выпуск	Согласовано
АПБ_2	85.02-07	07.16-07	05.02-07	05.02-07	05.02-07			
ВК	78.11-07	78.11-07	07.16-07	78.11-07	24.09-07	24.09-07		
ГИП							41.22-07	
ОБ	78.11-07	78.11-07	07.16-07	78.11-07	24.09-07	24.09-07		
СС	78.11-07	78.11-07	07.16-07	78.11-07				
ЗП	78.11-07	78.11-07	07.16-07	78.11-07				

Главный инженер проекта _____ Голиков Ю.Н.



ГУП НИИ ИТ



ООО ИВЦ «ГИПРОСОФТ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ. Подключение субподрядчиков

Исполнитель	Шифр события	Наименование события	Ст	Дата окончания
5.ОХРАТМ	146	Задания по внутренним системам инженерного обеспечения зданий...	...	17.12.2010
000 ИЗВЕС...	146	Задания по внутренним системам инженерного обеспечения зданий...	...	17.12.2010
7.СС	146	Задания по внутренним системам инженерного обеспечения зданий...	...	17.12.2010
3.ВК4	146	Задания по внутренним системам инженерного обеспечения зданий...	...	17.12.2010
2.ТХ/2	206	Задание на АСУТП	...	23.12.2010
3.ВК4	205	Задание на АСКУЭ	...	23.12.2010
000 ИЗВЕТА	205	Задание на АСКУЭ	...	23.12.2010
2.КИПИА/2	150	Задание КИПиА на электроснабжение	...	29.12.2010
4.ГП/9	156	Генплан промплощадки	...	14.01.2011
2.ЭЛ/2	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	...	20.01.2011
2.ТХ/2	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	...	20.01.2011
3.ВК4	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	...	20.01.2011
000 ИЗВЕТА	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	...	20.01.2011
5.ОХРАТМ	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	...	20.01.2011
000 ИЗВЕТА	148	Задание ОБ на наружные сети теплоснабжения (нагрузки, вводы)	20.01.2011
2.ЭЛ/2	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	...	25.01.2011
3.ВК4	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	...	25.01.2011
6.ТС	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	...	25.01.2011
2.ТХ/2	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	...	25.01.2011
7.СС	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	...	25.01.2011
3.АС/4	216	Перечень проектируемых зданий и сооружений	...	27.01.2011
2.КИПИА/2	222	Объемы сметчик.анн(по готовности работ)	...	08.02.2011
7.СС	222	Объемы сметчик.анн(по готовности работ)	...	08.02.2011

Вместо собственного подразделения-исполнителя можно включить в график субподрядчика. Программа заменит исполнителя либо на единственное событие, или для всех событий подразделения.

Важно, что за последние годы в этом блоке появился ряд дополнительных возможностей, которых прежде не было. Вот некоторые из них.

Среди исполнителей графиков теперь могут присутствовать субподрядчики. Ранее такой возможности не было – предполагалось, что исполнителем событий субподрядчиков является ГИП, через которого происходит общение проектировщиков с субподрядчиками. Однако в сложных проектах иногда участвует много разных субподрядчиков, и ГИПу легко запутаться. Теперь этой проблемы нет. Когда в графике для любого события подразделение-исполнитель заменяется на субподрядчика, программа задает вопрос: все события данного исполнителя передать субподрядчику или только данное событие? При положительном ответе программа переведет на субподрядчика все событие данного исполнителя. Конечно, возможна и обратная замена, а также замена одного исполнителя на другого. Это удобно, когда в организации есть несколько подразделений аналогичного профиля, например, несколько архитектурных бюро. В этом случае модель можно составить для одного такого бюро, а при формировании графика по этой модели легко заменить одно бюро на другое.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ. Ввод дополнительной информации

Исполнитель национальности	Шифр события	Наименование события	ст. явл.	от от.	4ч от рч.	мер	Дополнительная информация
5.ОФРАТМ	146	Задания по внутренним системам инженерного обеспечения зданий.	4.	...			
3.ОБ4	146	Задания по внутренним системам инженерного обеспечения зданий.	3.	...			
7.СС	146	Задания по внутренним системам инженерного обеспечения зданий.	3.	...			
3.ВК4	146	Задания по внутренним системам инженерного обеспечения зданий.	3.	...			
2.ТХ/2	206	Задание на АСУТП	2.	...			
3.ВК4	205	Задание на АСКУЭ	3.	...			
3.ОБ4	205	Задание на АСКУЭ	3.	...			(Подземная часть)
ЖИПИИ/2	150	Задание КИПиА на электроснабжение	5.	...			
4.ГП/9	156	Генплан промплощадки	3.	...			
2.ЭЛ/2	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	5.	...			
2.ТХ/2	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	3.	...			В осях А - Е
3.ВК4	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	3.	...			
3.ОБ4	162	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	3.	...			
5.ОФРАТМ	152	Задание на строительную часть (площадки, фундаменты, каналы, от...	4.	...			
3.ОБ4	148	Задание ОБ на наружные сети теплоснабжения (нагрузки, вводы)	3.	...			(Наземные этажи)
2.ЭЛ/2	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	2.	...			
3.ВК4	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	4.	...			
6.ТС	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	3.	...			
2.ТХ/2	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	4.	...			
7.СС	198	Инженерные сети и сооружения (в т.ч. технолог. эстакады) на генпл...	4.	...			
3.АС/4	216	Перечень проектных заданий и сооружений	2.	...			
ЖИПИИ/2	222	Объемы сметных работ (по готовности работ)	2.	...			
7.СС	222	Объемы сметных работ (по готовности работ)	7.	...			(Насосная станция)

В графу «Дополнительная информация» можно ввести текстовые уточнения, которые позволяют различать одинаковые события, относящиеся к различным частям проектируемого объекта

При проектировании сложных объектов бывает, что задание, соответствующее одной и той же позиции классификатора и даже выдаваемое одним и тем же исполнителем, оказывается не единственным. Например, проектируется сложный многоэтажный объект, и участникам проекта удобно, чтобы архитектор выдал смежникам не сразу все поэтажные планы, а, например, сначала только подземные этажи и несколько позже – надземные. Было бы неудобно вносить в классификатор несколько позиций с разными вариациями названий, тем более что этим вариациям нет предела – в другом случае, например, можно выдать сначала план помещений в осях А – К, а потом – в осях К – Р и т.д. Поэтому в графике есть отдельная графа – «дополнительная информация», в которую при необходимости можно занести такие уточняющие формулировки, избежав тем самым засорения классификатора.



ГУП НИИ ИТ



ООО ИВЦ «ГИПРОСОФТ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ. Оценки событий

Исполнитель	Шифр события	Наименование события	Ст	Дата окончания	4ч ат 1ч	Сумма
АПМ	25	Программа и номенклатура выпускаемых изделий(ФП-37)		19.10.2009		148 815,00
ВИК	60	Согласование принятых технических решений между отделами(Ф...	...	20.10.2009		150 000,00
ОВ	70	Компоновочный план и разрезы (ЗП-2)	...	22.10.2009		107 145,00
АПМ	106	Задание на проектирование вспомогательных помещений, здани...	...	20.10.2009		1 185,00
ТХ	85	Технологический план с расстановкой оборудования и подводом	30.10.2009		600 000,00
ОВ	240	Габариты котлованов с разрезами (ЗП-10)	...	10.11.2009		42 855,00
АСО_1	330	Энергосберегающие мероприятия по теплотехническим решения...	...	10.11.2009		450 000,00

Можно вводить в график оценки событий, выраженные в объемах работ (денежных единицах) или в трудозатратах (человеко-часах). Эти данные можно использовать в расчетах загрузки подразделений, получая при этом более точные результаты

График может служить источником дополнительной информации для планирования проектных работ и отчетности по ним. Количественные соотношения, содержащиеся в моделях, могут позволить присвоить отдельным событиям графика оценку соответствующего объема работ. В зависимости от настройки комплекса, эта оценка может быть получена либо в рублях, либо в человеко-часах. Комплекс позволяет использовать такие оценки по-разному. Во-первых, при расчете загрузки подразделений программа ищет график по конкретной работе, в которой участвует подразделение, и если график рассчитан по модели с оценкой объемов работ, загрузку от этой работы учитывает именно по нему. Это повышает точность расчета, т.к. оценки объемов работ по событиям привязаны к значительно более коротким промежуткам времени, чем при расчете без учета графика. Во-вторых, планы подразделений по объемам можно формировать на основе оценочных сумм событий, которые должны быть выполнены за данный период времени. Это довольно жесткое планирование, но такая возможность существует. В-третьих, на основе оценок событий, выполненных за период, можно формировать отчетность подразделений.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ. Запас времени и критический путь

Исполнитель	Шифр события	Наименование события	ст	Дата окончания	ч	ит	ит	ит	Запас (в календарных днях)	На критическом пути
Отдел	ар		ы		т	м	з	з		
АСС_1	266	Предварительные планы (разрезы) (ЗГ-7)		13.04.2007					0	<input checked="" type="checkbox"/>
ГИП	86	Технологический план с расстановкой оборудования и подводом ...		13.04.2007					0	<input checked="" type="checkbox"/>
ОВ	496	Планировка и габариты специальных помещений (ЗГ-13)		30.04.2007					0	<input checked="" type="checkbox"/>
ВИК	496	Планировка и габариты специальных помещений (ЗГ-13)		26.04.2007					4	<input type="checkbox"/>
ТС	496	Планировка и габариты специальных помещений (ЗГ-13)		26.04.2007					4	<input type="checkbox"/>
ЗИА	496	Планировка и габариты специальных помещений (ЗГ-13)		30.04.2007					0	<input type="checkbox"/>
АСС_1	276	Уточненные архitek. чертежи: планы и разрезы (ЗГ-7)		31.05.2007					0	<input checked="" type="checkbox"/>
ОВ	155	Задание на проектирование сетей силового электрооборудовани...		05.06.2007					0	<input checked="" type="checkbox"/>
ВИК	155	Задание на проектирование сетей силового электрооборудовани...		13.06.2007					0	<input type="checkbox"/>
ОВ	551	Задание на проектирование автоматизации вентиляции и конди...		14.06.2007					0	<input type="checkbox"/>
ТС	551	Задание на проектирование автоматизации вентиляции и конди...		14.06.2007					0	<input checked="" type="checkbox"/>
ВИК	560	Задание на проектирование автоматизации сооружений водопров...		13.06.2007					1	<input type="checkbox"/>
ОВ	516	Задание на отверстия, прямжки, крепление коммункачаций (ЗГ-3)		20.06.2007					0	<input checked="" type="checkbox"/>
ВИК	516	Задание на отверстия, прямжки, крепление коммункачаций (ЗГ-3)		18.06.2007					0	<input type="checkbox"/>
ТС	516	Задание на отверстия, прямжки, крепление коммункачаций (ЗГ-3)		15.06.2007					3	<input type="checkbox"/>

Есть возможность выделить события, находящиеся на КРИТИЧЕСКОМ ПУТИ – события, срыв которых чреват общим срывом графика. Эти данные позволяют принимать решения, необходимо ли изменять график или он не требует изменений

При анализе графика датой начала работы над событием программа считает самую позднюю плановую дату из событий, предшествующих данному. Иначе говоря, по логике программы, работа над событием начинается тогда, когда получены все необходимые задания. По жизни это не всегда так: в некоторых случаях, получив часть заданий, подразделение может уже начать свою работу. В принципе, если есть необходимость учесть эту возможность, надо выделить в отдельное событие тот объем работ, который может быть выполнен до получения последних заданий. Однако вряд ли это имеет смысл: дело в том, что если подразделение может начать работу, не дожидаясь последних заданий, и действительно начинает такую работу, эта возможность создает дополнительную гарантию от срыва сроков; иначе говоря, это обстоятельство работает в запас. Однако с таким учетом даты начала события связан тонкий вопрос: что будет, если одно из предшествующих событий выполнится позже, чем это следует из графика? Надо ли в этом случае пересматривать график? Ответ: все зависит от того, насколько опоздало это предшествующее событие и есть ли другие предшествующие события, которые должны состояться позже данного. Программа может это рассчитать. В графе «Запас» она показывает, насколько позже может быть выполнено данное событие, чтобы такое опоздание не мешало вовремя начать последующие события, т.е. не требовало пересмотра графика. Кроме того, в графике всегда есть события, задержка которых неизбежно приводит к срыву конечного срока. Эти события образуют т.н. **критический путь**. Программа показывает эти события.


ГУП НИИ ИТ

ООО ИВЦ «ГИПРОСОФТ»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.
Обмен с Microsoft Visio**



Можно экспортировать графики и модели в Microsoft Visio для их наглядного представления и редактирования, а также импортировать их из Microsoft Visio. Справочники ПЛАН-Про (классификатор, подразделения) остаются доступными

«Продвинутые» пользователи иногда умеют эффективно работать с программным средством Microsoft Visio, которое позволяет сделать график наглядным и легко читаемым. В современных версиях План-Про есть возможность обмена данными с Visio. Программа позволяет вычертить график или модель в Visio и загрузить их в ПЛАН-Про, выгрузить из ПЛАН-Про в Visio? Внести изменения и загрузить обратно.



ГУП НИИ ИТ



ООО ИВЦ «ГИПРОСОФТ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.
Взаимопревращение графиков и моделей



Можно превращать модель в другую модель, модель в график (для того модели и существуют), график в другой график, график – в новую модель. Благодаря этому число моделей быстро растет, графики делаются проще

Программа позволяет не только создавать график на основе модели, но и легко превращать график в модель. Можно также, как мы уже упоминали, создавать новую модель на основе копии существующей, можно и новый график создать копированием старого. Это большое удобство для развития диспетчеризации.

**ОТЧЕТЫ. СПРАВКА/ПРОТОКОЛ ДИСПЕТЧЕРСКОГО
СОВЕЩАНИЯ**ПРОТОКОЛ ДИСПЕТЧЕРСКОГО СОВЕЩАНИЯ
СРЫВЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 18.02.2010 г.

Шифр графика	Наименование графика, события	Срок выполнения	Последнее задание получено	Причина срыва	Решение
Исполнитель					
Храм "Великомученика Пантелеимона" Московской Епархии Мытищинского Благочиния					
265-91_09	ПП территории 2000 М2, Для размещения храма и церковно-причтового дома, распол. по адр. МО, г Мытищи, ул. Компитерна, 24. (ГИП: Оводова Т.А.)	19.02.2010			
АПБ_3	Опорный план (82)	03.02.2010	16.02.2010	Задержка предыдущих заданий	
СС	Предварительная схема сетей и сооружений (75)	10.02.2010	16.02.2010	->-	
ОВ	Предварительная схема сетей и сооружений (75)	10.02.2010	16.02.2010	->-	
ЭЛ	Предварительная схема сетей и сооружений (75)	10.02.2010	16.02.2010	->-	
ГУП МО "Арена Мытищи"					
270-2_10	Разработка проектной документации на стр-во пристройки к Ледовому дворцу "Арена Мытищи" (ГИП: Сорокина Е.Ю.)	31.12.2010			
СС	Обратное задание (145)	16.02.2010	09.02.2010	Болезнь главного инженера	
ЭЛ	Обратное задание (145)	16.02.2010	09.02.2010	Отсутствие технических условий	
ВК	Обратное задание (145)	16.02.2010	09.02.2010	Перегрузка	

В комплексе предусмотрено несколько разновидностей отчетов, которые позволяют не анализировать состояние каждого графика в отдельности, а получать выборки сорванных событий, предстоящих в ближайшие дни, как в разрезе отдельных подразделений, так и по работам данного ГИПа. Главным документом среди этих отчетов является справка к диспетчерскому совещанию.



КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ. БЛАНКИ И ЭКРАННЫЕ ФОРМЫ

Предстоящие события по АВТ

Шифр графика	Наименование графика	Срок	
Наименование и шифр события			
ООО ЮАССТРОЙ			
25-3 09 П П	П на стр-во ТЦ с подземной автостоянкой в мкр.5 г. Омского.	31.05.2010	
	Выпуск раздета (50)	07.04.2010	✓
25-3 09 РД	РД на стр-во ТЦ с подземной автостоянкой в мкр.5 г. Омского.	31.03.2010	
	Исходящая резолюция (72)	15.03.2010	✓
ЗАО ИНВЕСТ-СТРОЙ			
156-101 09 П	Проект на стр-во 4-х многоэтажных монолитных ж.д. корп. 1,2,3,4 д/зд на 75 мест в РД на стр-во ж/д корп.3,4 по ул. Салыганова в мкр.29 г. Мытищи	31.05.2010	
	Выпуск раздета (50)	09.03.2010	
ГУПМО "Арена Мытищи"			
270-2 10	Разработка проектной документации на стр-во пристройки к Ледовому дворцу "Арена Мытищи"	31.05.2010	
	Выпуск раздета (50)	13.04.2010	

Важнейшим вопросом для результативности диспетчеризации является организация учета выполненных событий. В советские времена в крупных проектных организациях существовала диспетчерская служба, в которую стекалась информация о выполнении событий графиков. У руководителей подразделений были книжки, состоящие из отдельных квиточков-пустографок. Когда выдавалось задание, квиточек заполнялся указанием работы, задания, ставились подписи руководителей подразделений выдающего и принимающего задание, если нужно – еще и подпись ГИПа, квиточек отрывался и сдавался в диспетчерскую службу. При определенной строгости такого учета информация о состоянии графика была вполне достоверной.

С этой точки зрения автоматизация почти ничего не изменила. Многолетняя практика показывает, что централизация этого учета (формирование диспетчерской службы) оправдывает себя – это одно из важных положений управления портфелем проектов. Оповещение этой службы о выполнении того или иного события может быть организовано через заполнение бланка, подобного приведенному на слайде. Такой бланк может быть не обязательно бумажным – это может быть документ внутренней электронной почты или отметка на портале организации.

В следующей версии комплекса в этом отношении появится новинка: появятся режимы, в которых начальник подразделения, выдающего задание, сможет поставить свою отметку о выдаче, начальник принимающего подразделения – свою, ГИП – свою. Организовано это будет примерно как показано в правой части слайда – в виде экранной таблицы. Таким образом, диспетчерская служба будет освобождена от подобной рутины, бумажные операции сократятся, и в функциях диспетчера останется общий контроль за состоянием графиков и информационная поддержка руководства.



Эта идея – шаг в сторону безбумажного управленческого документооборота. В настоящее время многие организации создают у себя системы электронного технического документооборота, которые, в частности, позволяют организовать обмен заданиями на уровне электронных документов. В этом случае может быть осуществлена информационная стыковка между такой системой и ПЛАН-Про. Идея такого обмена данными приведена на слайде. В организации создан электронный сборник форм заданий, которыми обмениваются подразделения в процессе проектирования. Шифры и наименования этих форм включены в классификатор ПЛАН-Про. Когда в ПЛАН-Про создается график, эти названия и шифры из классификатора попадают в него. Система документооборота читает график, на его основе в серверном пространстве для этого проекта создает систему папок определенной структуры, зависящей от состава подразделений-участников работы и их обмена заданиями, и выкладывает в эти папки пустые формы соответствующих заданий из сборника. Проектировщику остается заполнить выложенные формы, и после проверки руководителем подразделения доступ к ним открывается принимающим подразделениям.



ГУП НИИ ИТ



ООО ИВЦ «ГИПРОСОФТ»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

www.giprosoft.com