

## Приложение 2

## ПРИМЕРЫ ДИСПЕТЧИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА В LS12

На рис. П2.1 показан вариант «приборной доски» «Системы планирования и контроля производства LS12» одного из машиностроительных заводов, которая позволяет в реальном времени наблюдать за состоянием операционной среды с помощью нескольких встроенных средств визуализации, включая диаграмму «приоритет – готовность» и диаграмму обеспечения. Первая (см. описание в основном тексте) предназначена для анализа ситуации в целом, вторая – для детализации текущего положения дел с обеспеченностью потребностей по конкретным производственным заданиям.

С целью иллюстрации возможностей диспетчирования производства на основе стандартных инструментов и процедур LS12 рассмотрим модельный пример одного производственного задания Р, изначально сформированного для обеспечения потребности в некотором изделии (детали, сборочной единице или узле) с видом управления «по заказу» и буфером времени цикла изготовления 15 дней, причём в момент планирования количество по этой потребности составляло 10 штук, а срок её реализации – 22-е число текущего месяца. Предположим, что задание Р было начато 7-го числа с плановым сроком завершения 21-го, то есть ровно за 15 дней (в данном примере все календарные дни считаются рабочими). Исходная диспозиция представлена на рис. П2.2.а,

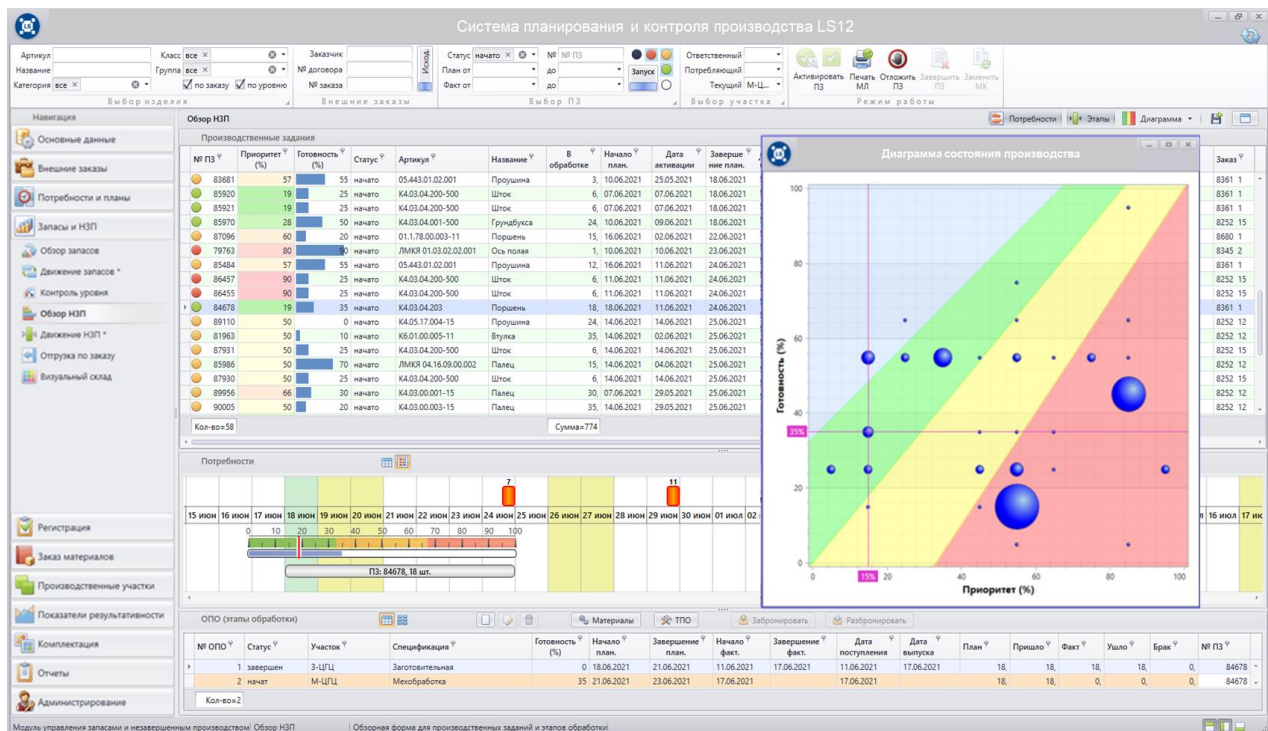


Рис. П2.1. Пример «приборной доски» LS12 машиностроительного завода.

где видно, что к концу дня 13-го числа при готовности 50% (показатель синего «градусника» на диаграмме обеспечения) и сохранившихся потребностях приоритет задания составлял бы ~47%, а соответствующая точка располагалась бы в весьма комфортной области диаграммы «приоритет – готовность». Однако ситуация изменилась (рис. П2.2.б), и на начало 14-го дня оказалось, что задание Р теперь должно обеспечивать не 10 штук изделий, а только 8,

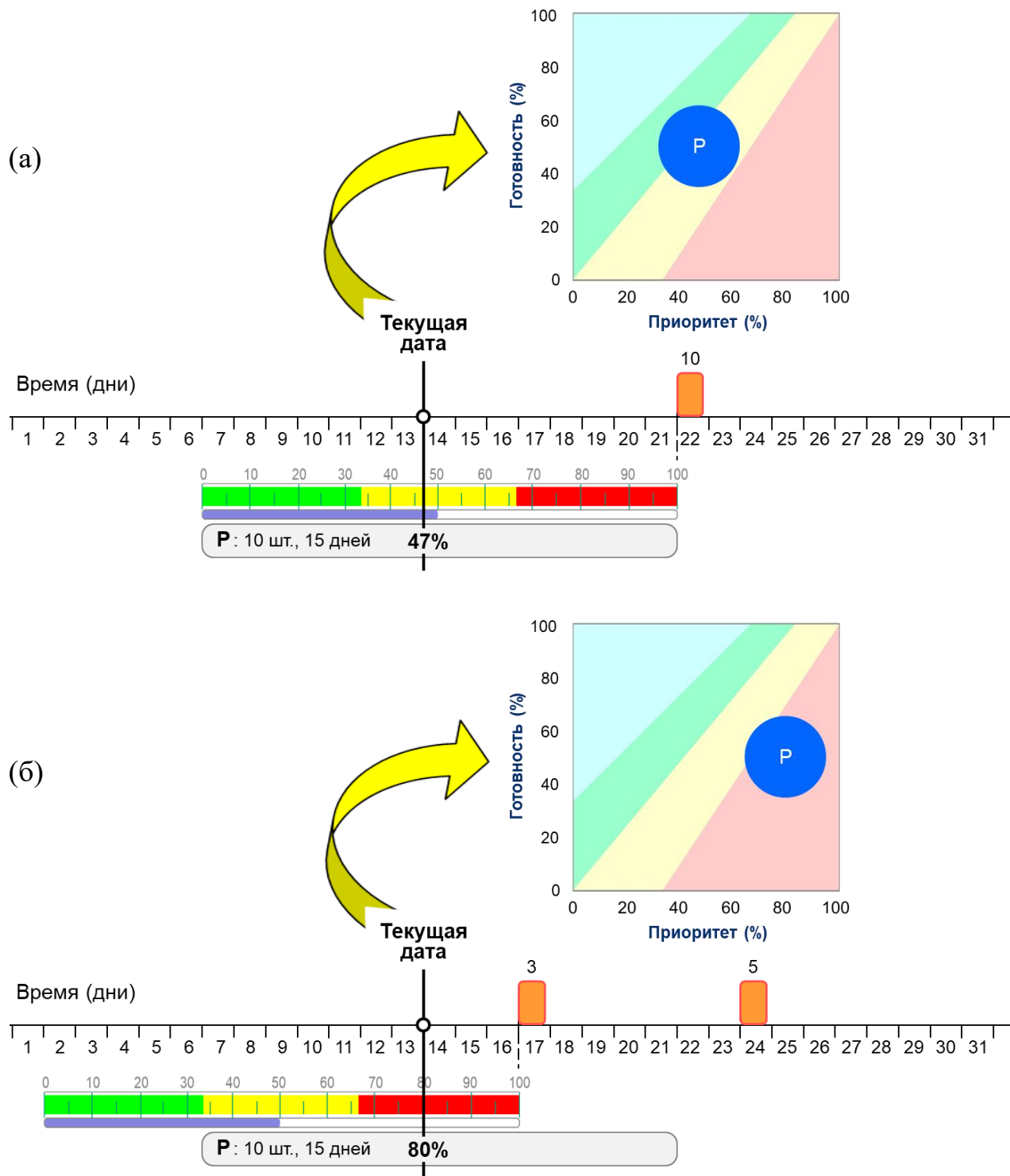


Рис. П2.2. Модельный пример работы с «приборной доской» *LSI2* (1).

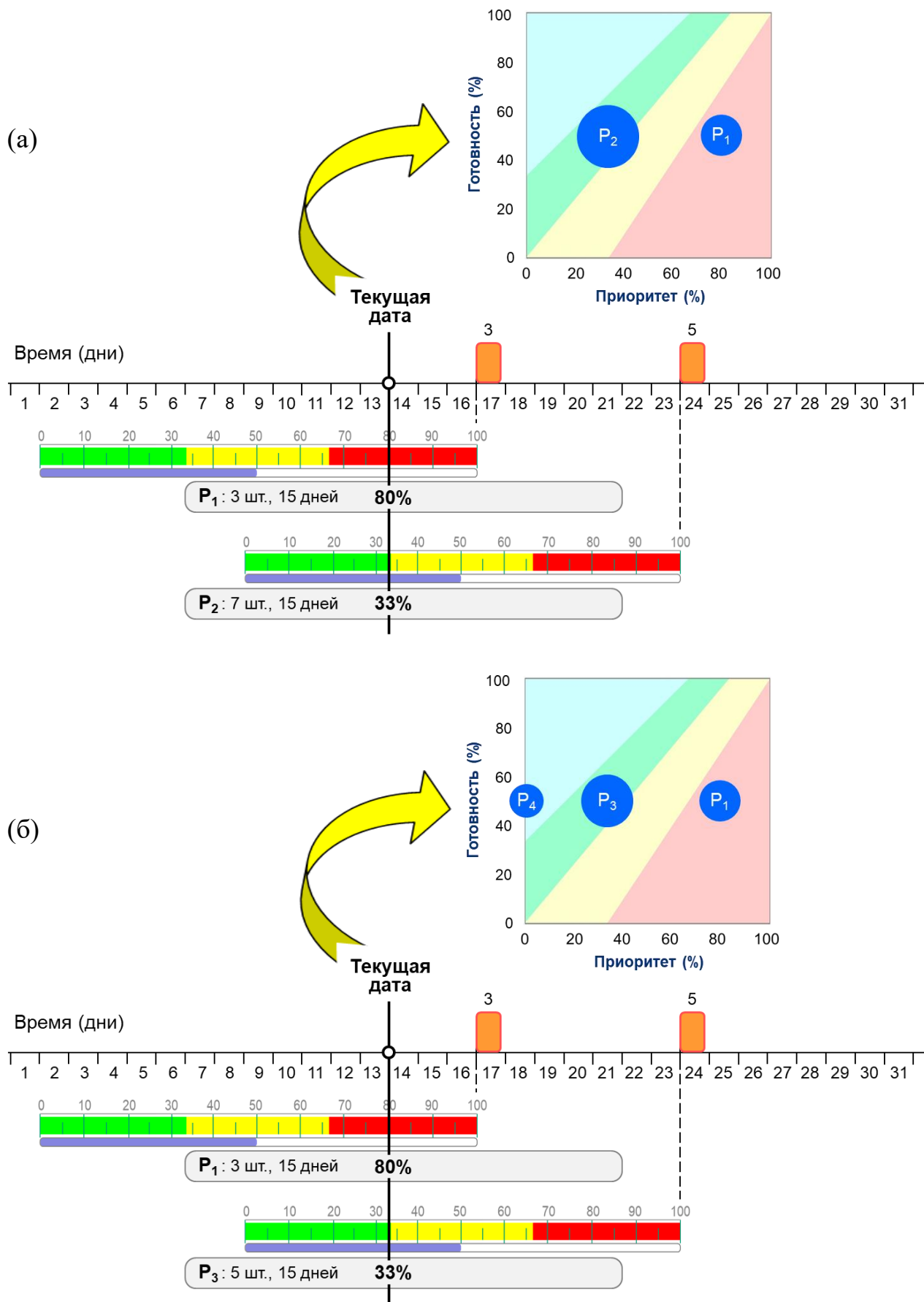


Рис. П2.3. Модельный пример работы с «приборной доской» *LS12* (2).

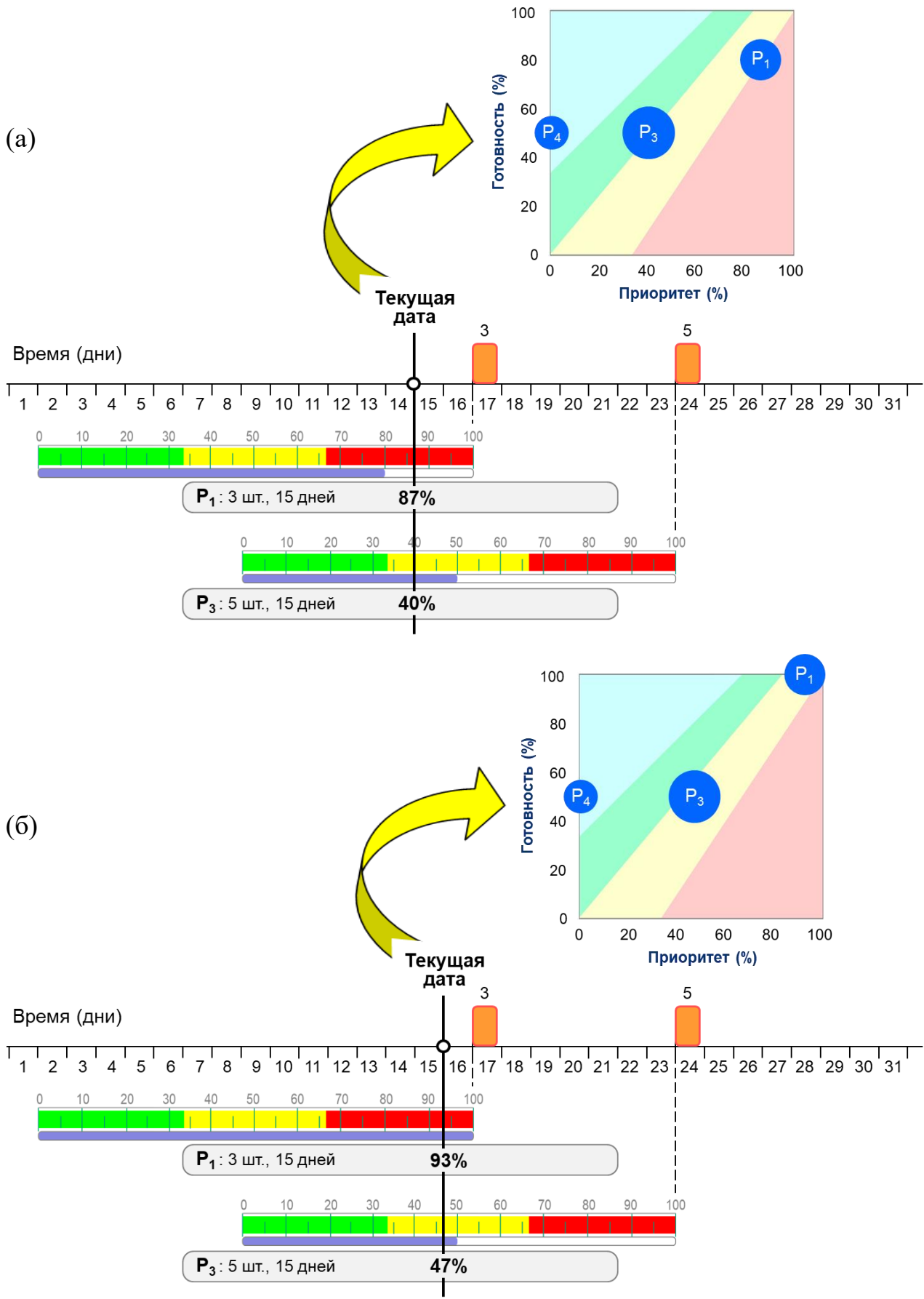


Рис. П2.4. Модельный пример работы с «приборной доской» *LSI2* (3).

причём не все к 22-му числу, а 3 штуки к 17-му и 5 штук к 24-му. В таком случае приоритет задания сразу же увеличивается до 80%, а его положение на фазовой плоскости смещается в зону повышенного риска.

Имея подобную информацию «раннего предупреждения», производственники получают возможность оперативно реагировать на изменение условий операционной среды и/или внешнего окружения. Например, заранее узнав (как в данном случае за 3 дня) о корректировке потребностей могут попытаться ускорить прохождение задания  $P$  с тем, чтобы завершить его раньше планового срока (то есть за 10 дней вместо 15-ти). Либо согласовать с заинтересованными сторонами перенос самой ранней потребности на более поздний период. Либо разделить задание  $P$  на две части (в *LSI2* это делается «в один клик»):  $P_1$  на 3 штуки и  $P_2$  на оставшиеся 7 штук, – исходя из представления о том, что за 3 дня реально будет выпустить хотя бы 3 изделия. При этом приоритет задания  $P_1$ , очевидно, не изменится, но для  $P_2$  составит всего ~33%, и это задание при той же готовности 50% теперь на фазовой плоскости будет занимать место в области нормальной работы (см. рис. П2.3.а).

А можно пойти ещё дальше, и разделить исходное задание  $P$  на три части:  $P_1$  на 3 штуки (как и раньше),  $P_3$  на 5 штук (в соответствии с оставшейся потребностью) и  $P_4$  на 2 штуки (на которые потребностей сейчас нет). Тогда текущее положение дел будет выглядеть как на рис. П2.3.б., то есть задание  $P_4$  с приоритетом 0% и готовностью 50% попадёт в область опережения.

Более того, если предположить, что в последующие 2 дня структура потребностей по рассматриваемому изделию не меняется, задание  $P_1$  выполняется в форсированном режиме (например, за 14-е число его готовность доводится до 80%, за 15-е – до 100%), а задания  $P_3$  и  $P_4$  приостанавливаются, то развитие событий будет отображаться на «приборной доске» так, как это показано на рис. П2.4: (а) в конце дня 14-го числа, (б) в конце дня 15-го числа. Иными словами, в результате осмысленного «точечного» вмешательства в производственный процесс ситуация возвращается в комфортное состояние.