

## МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ СТЕПЕНИ НАДЕЖНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

© 2011 Ю.Г. Лебедева\*

**Ключевые слова:** формирование производственной программы, анализ, комплексная оценка, ключевые факторы надежности потребителей, карта надежности потребителей, уровень надежности производственной программы, методика.

Рассматривается способ формирования производственной программы с учетом степени надежности потребителей. Предложена методика комплексной оценки потребителей по ключевым факторам надежности, с последующим построением карты надежности. Целью анализа потребителей является повышение точности планирования программы производства.

Решение проблемы обеспечения потребностей покупателей лежит в основе деятельности предприятия. Перед предприятием на первое место выдвигается проблема выбора: что, сколько и какого качества производить? При этом важно эффективно планировать производственную программу.

Для машиностроительных предприятий наиболее характерно формирование производственной программы на основе заявок, поступающих непосредственно от потребителей. На практике зачастую имеет место корректировка заявок потребителей в сторону увеличения или уменьшения, что несет в себе риск снижения финансово-экономических показателей предприятия. Таким образом, надежность и точность производственной программы напрямую зависят от степени надежности потребителей.

В современной литературе и практике потребители анализируются по платежеспособности, по географическому расположению, по объему и разновидности продукции, однако до сих пор нет инструмента комплексного анализа потребителей.

Данная статья посвящена разработке методики формирования программы производства с учетом степени надежности потребителей. Предлагается проводить анализ степени надежности потребителей с использованием балльных оценок по ключевым факторам надежности клиента, с целью минимизации уровня риска производственной программы. В табл. 1 представлены ключевые

факторы надежности потребителя и их балльная оценка.

Важным звеном эффективного управления рисками является их количественный прогноз, для осуществления которого необходима статистическая информация о потребителях.

Для сбора статистической информации о вероятности выполнения заявок покупателей и оплаты приобретаемого товара, а также для проставления балльных оценок по покупателям предлагается использовать следующую формулу:

$$Q = \frac{m+1}{n+1}, \quad (1)$$

где  $Q$  - вероятность невыполнения заявок потребителем / вероятность несвоевременной оплаты;  $m$  - количество измененных покупателем заказов за анализируемый период / число случаев задержки по оплате за исследуемый период;  $n$  - общее число заявок потребителя за рассматриваемый период / общее число платежей за анализируемый период<sup>1</sup>.

Покупатели оцениваются по каждому из факторов по предложенной в табл. 1 шкале оценок. На основе значений удельного веса факторов надежности потребителей и экспертных оценок клиентов определяется взвешенная оценка степени надежности потребителя.

Взвешенная оценка надежности потребителя рассчитывается по формуле<sup>2</sup>:

\* Лебедева Юлия Георгиевна, преподаватель Самарского государственного технического университета. E-mail: economy-pm@rambler.ru.

Таблица 1

**Шкала балльной оценки ключевых факторов надежности потребителей**

Ключевые факторы надежности клиента	Балльная оценка
1. Случаи задержки по оплате: регулярная задержка оплаты по счетам, $Q_0$ 0,81 - 1	1
частые задержки оплаты за продукцию, $Q_0$ 0,71 - 0,8	2
периодическая задержка оплаты, $Q_0$ 0,51 - 0,7	3
редкие случаи задержки по платежам, $Q_0$ 0,11 - 0,5	4
отсутствуют случаи задержки по платежам или имеется единственный случай задержки оплаты, $Q_0$ 0 - 0,1	5
2. Условия платежа: предоплата 100%	5
предоплата 75%, или предоплата на других условиях	4
предоплата 50%, или предоплата на других условиях	3
предоплата 25%, или предоплата на других условиях	2
оплата при получении груза	1
3. Выполнение первоначального плана покупок: регулярное изменение первичных заявок, $Q_n$ 0,81 - 1	1
частое изменение первичных заявок, $Q_n$ 0,71 - 0,8	2
вероятность изменения плана $Q_n$ 0,51 - 0,7	3
редкие случаи изменения плана, $Q_n$ 0,16 - 0,5	4
вероятность выполнения своих обязательств $Q_n$ 0 - 0,15	5
4. Частота и объем покупок: потребитель приобретает продукцию первый раз	1
редкие покупки, малыми партиями	2
редкие покупки, крупными партиями	3
частые покупки, мелкими партиями	4
частые покупки, крупными партиями	5
5. Перспективность потребителя: По данному фактору проставляется экспертная оценка работников маркетинговой службы	От 1 до 5
6. Расположение потребителя: доставка груза осуществляется со сменой вида транспорта, с пересечением границ со сложным таможенным законодательством	1
доставка груза осуществляется несколькими видами транспорта	2
доставка груза осуществляется наземными видами транспорта	3
доставка осуществляется одним или несколькими видами транспорта, с пересечением границ	4
доставка груза осуществляется одним видом транспорта	5
7. Длительность сотрудничества: первичная сделка	1
осуществление нескольких сделок в течение одного года	2
возобновление отношений между предприятиями после разрыва	3
сотрудничество организаций в течение двух лет	4
длительность сотрудничества предприятий более двух лет	5

$$V_i = \sum Uv_j \cdot O_{ij} = \sum B_{ij}, \quad (2)$$

где  $V_i$  - взвешенная оценка надежности  $i$ -го потребителя, баллов;  $B_{ij}$  - взвешенная оценка  $i$ -го потребителя по  $j$ -му фактору надежности, баллов;  $Uv_j$  - удельный вес значимости  $j$ -го фактора надежности клиента, для организации, долей;  $O_{ij}$  - экс-

пертная оценка  $i$ -го потребителя по  $j$ -му фактору для предприятия, баллов.

Взвешенная оценка потребителя  $X_1$   $V_{30}$  составляет 3,05, пример расчета оценки приведен ниже:

$$V_{X_1} = 0,3 \cdot 3 + 0,1 \cdot 2 + 0,15 \cdot 4 + 0,2 \cdot 2 + 0,1 \cdot 4 + 0,05 \cdot 3 + 0,1 \cdot 4 = 3,05.$$

Пример расчета степени надежности потребителей ОАО "Уралбурмаш" представлен

Таблица 2

Расчет степени надежности потребителей ОАО “Уралбурмаш” за 2010 г.

Потребитель		Случаи задержки по оплате	Условия платежа	Выполнение первоначального плана	Частота и объем покупок	Перспективность потребителя	Расположение потребителя	Длительность сотрудничества	$B_i$
	$U_{вj}$	0,3	0,1	0,15	0,2	0,1	0,05	0,1	1
$(X_1)$	$B_{X_1j}$	3	2	4	2	4	3	4	3,05
	$O_{X_1j}$	0,9	0,2	0,6	0,4	0,4	0,15	0,4	
$(X_2)$	$B_{X_2j}$	3	2	3	3	5	3	2	3,00
	$O_{X_2j}$	0,9	0,2	0,45	0,6	0,5	0,15	0,2	
$(X_3)$	$B_{X_3j}$	2	3	4	2	4	2	2	2,60
	$O_{X_3j}$	0,6	0,3	0,6	0,4	0,4	0,1	0,2	
$(X_4)$	$B_{X_4j}$	2	3	3	2	5	1	1	2,40
	$O_{X_4j}$	0,6	0,3	0,45	0,4	0,5	0,05	0,1	
$(X_5)$	$B_{X_5j}$	3	2	4	4	5	3	4	3,55
	$O_{X_5j}$	0,9	0,2	0,6	0,8	0,5	0,15	0,4	
$(X_6)$	$B_{X_6j}$	2	2	4	4	5	2	4	3,20
	$O_{X_6j}$	0,6	0,2	0,6	0,8	0,5	0,1	0,4	
$(X_7)$	$B_{X_7j}$	3	2	5	4	5	2	3	3,55
	$O_{X_7j}$	0,9	0,2	0,75	0,8	0,5	0,1	0,3	
$(X_8)$	$B_{X_8j}$	3	1	3	3	4	2	4	2,95
	$O_{X_8j}$	0,9	0,1	0,45	0,6	0,4	0,1	0,4	
$(X_9)$	$B_{X_9j}$	3	3	4	3	5	3	1	3,15
	$O_{X_9j}$	0,9	0,3	0,6	0,6	0,5	0,15	0,1	
$(X_{10})$	$B_{X_{10}j}$	3	2	3	3	4	2	1	2,75
	$O_{X_{10}j}$	0,9	0,2	0,45	0,6	0,4	0,1	0,1	

в табл. 2. Удельный вес значимости  $j$ -го фактора надежности клиента в табл. 2 проставлен экспертами дирекции маркетинга ОАО “Уралбурмаш”.

Как видно из табл. 2, в результате проведенных расчетов наибольшую степень надежности имеют потребители  $X_5$  и  $X_7$ , а наименьшую - потребители  $X_4$ . Для более наглядной оценки степени надежности потребителей предлагается построить карту надежности.

На рис. 1 анализируемые потребители располагаются на карте в виде окружностей, центры которых задаются взвешенной оценкой степени надежности (ось  $Y$ ) и стадией взаимоотношений с потребителем (ось  $X$ ).

По оси  $X$  карта содержит 4 стадии взаимоотношений с потребителем:

1. “Начало” - на этой стадии взаимоотношения между предприятием и потребителем только зарождаются, длительность сотрудничества не превышает одного года.

2. “Развитие” - в данной зоне располагаются покупатели длительность взаимоотношений, с которыми составляет от 1 до 2 лет.

3. “Стабильность” - длительность отношений с потребителем насчитывает более двух лет.

4. “Упадок” - предприятие и потребитель сотрудничают достаточно долго, однако объемы потребления и частота обращения потре-

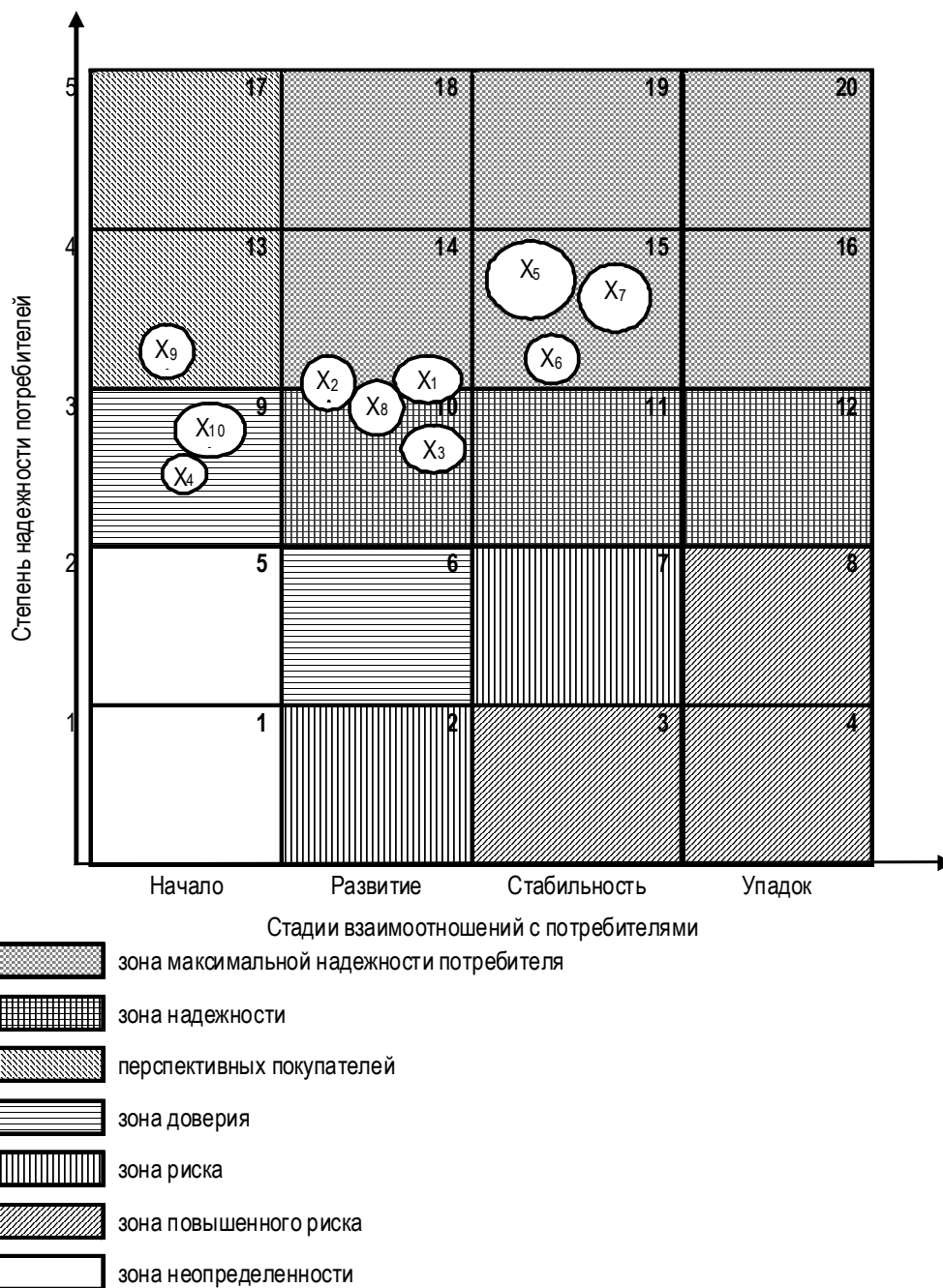


Рис. 1. Карта надежности потребителей

бителя снижаются. Длительность взаимоотношений более одного года.

По оси Y карта делится на 5 зон по степени надежности потребителей. В зону 1 попадают те потребители, взвешенная оценка которых равна от 0 до 1; в зону 2 - от 1 до 2; в зону 3 - от 2 до 3; в зону 4 - от 3 до 4; в зону 5, самую предпочтительную, - от 4 до 5. Как видно из карты надежности потребителей (см. рис. 1), рассматриваемые покупатели занимают благоприятную позицию.

Предложенный способ оценки надежности взаимоотношений с потребителями по-

зволяет дать наглядную картину портфеля заказов потребителей организации. Проведя расчет надежности по всем потребителям предприятия, выявляют наиболее надежные клиенты. При формировании плана продаж следует, в первую очередь, включать в план заказы потребителей, имеющих наибольшее значение взвешенной оценки. Для повышения точности планов рекомендуется оценивать потребителей, ежемесячно, что позволит отследить динамику степени взаимоотношений и на основе этого принимать эффективные управленческие решения.

Таблица 3

Виды проектов плана производства продукции

Порядок внесения заявки в план производства	Зона надежности потребителей	Проект	Рекомендуемые значения $R_{ПП}$
1	Зона максимальной надежности	Идеально надежный	1
2	Зона надежности	Надежный	0,8 - 0,99
3	Зона перспективных покупателей	Условно-надежный	0,71 - 0,8
4	Зона доверия		
5	Зона неопределенности	Проект с минимальным уровнем надежности	0,5 - 0,7
6	Зона риска		
7	Зона повышенного риска		

В табл. 3 показана последовательность включения в план производства заявок от потребителей в зависимости от степени их надежности.

При осуществлении планирования производственной программы целесообразно составлять несколько проектов с различным уровнем надежности. Уровень надежности производственной программы предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$R_{ПП} = \frac{N_{НП}}{N} \rightarrow 1, \quad (3)$$

где  $R_{ПП}$  - уровень надежности производственной программы, доли;  $N_{НП}$  - количество из-

делий производственной программы, включенных по заявке потребителей находящихся в зоне максимальной надежности, шт.;  $N$  - общее количество изделий планируемой производственной программы, шт.

Алгоритм формирования производственной программы с учетом уровня надежности представлен на рис. 2.

Идеально надежный проект составляется по заявкам от потребителей, находящихся в зоне максимальной надежности, количество изделий минимальное. Проект с минимальным уровнем надежности включает в себя заявки от всех потребителей

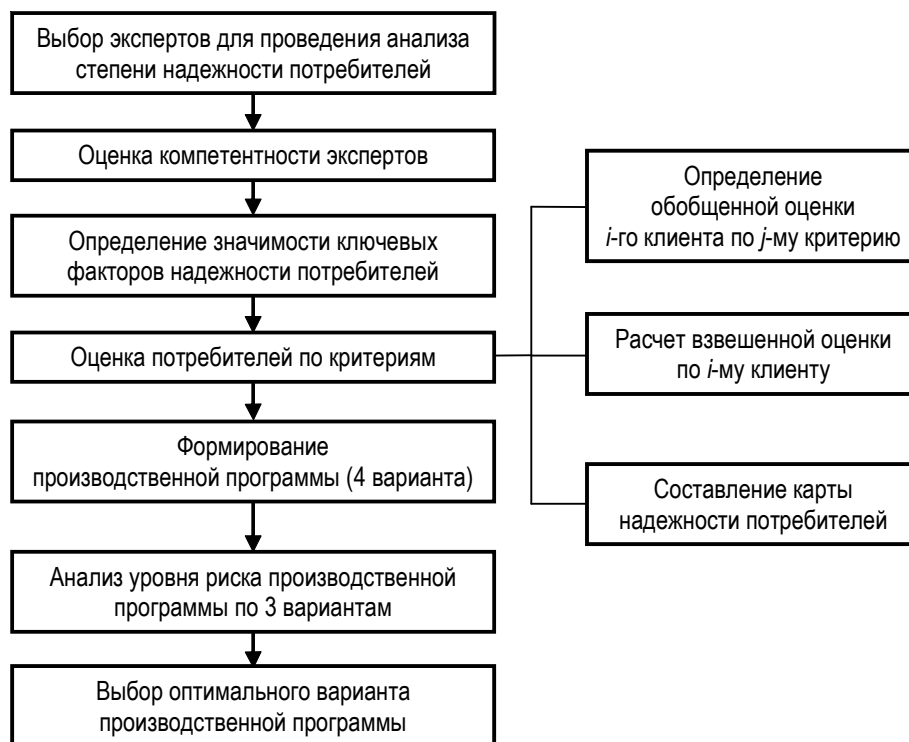


Рис. 2. Алгоритм выбора оптимальной производственной программы с учетом максимизации уровня надежности

предприятия, количество изделий максимально. Идеально надежный проект является эталоном для определения уровня надежности производственной программы. Из четырех видов проектов фактически выбор происходит между тремя уровнями надежности: условно-надежным, нормальным уровнем надежности и минимальным.

Для повышения уровня точности программы производства необходимо работать с потребителями с целью увеличения их степени надежности и перевода их в более привлекательные зоны.

Применение методики оценки степени надежности потребителей позволяет улучшить систему анализа потребителей, повысить на-

дежность плана производства, сформировать базу данных по потребителям предприятия. Предложенная методика формирования производственной программы по заказам потребителей является инструментом снижения непроизводственных затрат и повышения прибыльности предприятия.

---

<sup>1</sup> *Лебедева Ю.Г.* Учет рисков при формировании плана продаж продукции // Развитие производственного потенциала и повышение конкурентоспособности предприятий региона: тр. Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. М.И. Бухалкова. Самара, 2007. С. 71.

<sup>2</sup> *Лебедева Ю.Г.* Анализ степени надежности взаимоотношений с потребителями // Вестн. унта ГУУ. 2009. ц 17. С. 160.

*Поступила в редакцию 21.04.2011 г.*