

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАПАСАМИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Е.С. Замбрицкая,

доцент кафедры бухгалтерского учета и экономического анализа
Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова,
кандидат экономических наук
jenia-v@yandex.ru

Н.Е. Иванова,

доцент кафедры бухгалтерского учета и экономического анализа
Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова,
кандидат экономических наук

М.В. Логачева,

бухгалтер группы складского учета и расчетов с кредиторами ООО «ММК – УЧЕТНЫЙ ЦЕНТР» (г. Магнитогорск),
магистр экономики
marina.logachyova@mail.ru

Важнейшим участком управления на российских металлургических предприятиях является планирование производственных запасов. С целью более точного планирования потребности в материальных запасах в статье предложено пересмотреть существующий подход к расчету оптимальной величины производственного заказа, а именно: отказаться от использования единой величины страхового запаса путем его разложения на отдельные составляющие. Внедрение в практику металлургических предприятий предлагаемых методических подходов позволит повысить качество управления производственными запасами при максимально полном использовании возможностей систем управленческого учета и анализа.

Ключевые слова: производственные запасы, планирование, управление, оптимальная величина, металлургические предприятия, нормирование, страховой запас, риск.

УДК 338.984 ББК 65.301.572

Современное металлургическое производство в России представлено преимущественно вертикально интегрированными холдинговыми структурами, реализующими сложные технологические процессы разного профиля, начиная от добычи руды, заканчивая производством металлопроката и его реализацией через специализированные торговые дома. Указанные процессы порождают определенные сложности в организации основных управленческих процессов. Одним из значимых участков управления для металлургических предприятий является управление оборотным капиталом. Несмотря на активное внедрение современных инновационных технологий производства металлопроката, металлургическое производство по-прежнему остается материалоемким. Именно оборотные средства (оборотный капитал) в первую очередь обеспечивают бесперебойный процесс производства и реализации металлопродукции [2, 3, 4].

Управление оборотным капиталом, в частности производственными запасами металлургического предприятия, предполагает, прежде всего, определение их оптимальной величины. При этом важно понимать, что недостаток оборотных средств может привести к остановке производства, что в условиях металлургического производства сопряжено с большими финансовыми потерями, так как доменное производство является непрерывным. Однако излишек оборотных средств приводит к замораживанию финансовых ресурсов организации, что в условиях жесткой конкуренции на рынке производителей металлопродукции является крайне нежелательным явлением [1, 6, 8].

В экономической науке существует большое количество методов определения оптимальной величины производственных запасов. Большинство из них ориентированы на использование элементов нормирования. В рамках данной статьи наибольшее внимание уделялось не столько теоретическим аспектам решения проблемы управления производственными запасами, сколько практическим аспектам, реализуемым именно на металлургических предприятиях.

В настоящее время на большинстве российских металлургических предприятиях оценка производственных запасов, необходимых для закупа, осуществляется на основе входных данных по формулам 1 и 2 [7, 9, 10].

$$PP1 = D - S - П + СЗ, \quad (1)$$

где PP1 – план закупок;
D – потребность на обеспечение;
S – складские запасы;
П – запасы в пути;
СЗ – страховой запас.

$$PP2 = [PP1/FP] \times FP, \quad (2)$$

где PP2 – план закупок, рассчитываемый в случае, если PP1 больше размера минимальной (фиксированной) партии поставки;
FP – размер минимальной (фиксированной) партии поставки;
[PP1/FP] – количество минимальных (фиксированных) партий поставки, необходимых к закупке.

В условиях развития систем управленческого учета, реализованных на базе специализированных программных продуктов, можно предложить использовать более эффективный подход к формированию величины производственных запасов. Суть предлагаемого в данной статье методического подхода к определению оптимальной величины производственных запасов заключается в учете влияния риска ненадежности поставщиков и несвоевременных поставок, а так же норм естественной убыли (формула 3).

$$PP1 = D \cdot (1 + k_{нп}) - S \cdot (1 - H_{ест.уб.}) - П \cdot k_{нп} + П \cdot k_{фин.р.}, \quad (3)$$

где PP1 – план закупок;
D – потребность на обеспечение;
S – складские запасы;
П – запасы в пути;
 $k_{фин.р.}$ – коэффициент финансового риска;
 $k_{нп}$ – коэффициент риска ненадежности поставщиков;
 $H_{ест.уб.}$ – норма естественной убыли материалов;
 $k_{нп}$ – коэффициент риска несвоевременных поставок.

С целью обоснования эффективности предлагаемых методических подходов к формированию величины производственных запасов выполним сравнительный анализ существующего в практике металлургических предприятий и предлагаемого

подходов к определению оптимальной величины производственных запасов (таблица 1).

Таким образом, основная идея предлагаемого подхода заключается в отказе от использования страхового запаса, путем его разложения на следующие составляющие:

- оценка надежности поставщика ($k_{нп}$ – коэффициент риска ненадежности поставщиков);
- учет нормы естественной убыли по каждой группе материалов ($H_{ест.уб.}$ – норма естественной убыли материалов);
- оценка риска несвоевременности поставки материалов ($k_{нп}$ – коэффициент риска несвоевременных поставок);
- оценка финансового риска ($k_{фин.р.}$ – коэффициент финансового риска).

Таблица 1

Результаты сравнительного анализа существующего в практике и предлагаемого подходов к определению оптимальной величины производственных запасов на металлургических предприятиях (на уровне базовой формулы)

Существующая методика	Предлагаемая методика
$PP1 = D - S - П + СЗ$	$PP1 = D \cdot (1 + k_{нп}) - S \cdot (1 - H_{ест.уб.}) - П \cdot k_{нп} + П \cdot k_{фин.р.}$
D – потребность на обеспечение	D – потребность на обеспечение $k_{нп}$ – коэффициент риска ненадежности поставщиков
S – складские запасы	S – складские запасы $H_{ест.уб.}$ – норма естественной убыли материалов
П – запасы в пути	П – запасы в пути $k_{нп}$ – коэффициент риска несвоевременных поставок $k_{фин.р.}$ – коэффициент финансового риска
СЗ – страховой запас	В предлагаемом методическом подходе страховой запас не берется в расчет

В целом, как уже было отмечено выше, в современных условиях развития управленческого учета и информационных систем, на базе которых он реализуется, можно говорить о риск-ориентированной модели построения системы планирования закупок материальных ресурсов на металлургических предприятиях. Основным элементом предлагаемой модели является оценка риска. Под риском, в рамках конкретной работы, понимается фактор угрозы того, что по тем или иным причинам организация понесет потери в виде части своих активов и/или снижения эффективности их использования [5].

Оценку рисков предлагается проводить с использованием методов математической статистики и привлечением экспертов, по результатам использования которых предлагается рассчитывать средние значения вероятности наступления того или иного события (V), вес (W) этого события в факторном пространстве устойчивого функционирования металлургического предприятия (рис. 1) [9, 10]. Веса отражают значимость конкретного показателя и устанавливаются непосредственно аналитиком. Веса распределяются с помощью метода экспертных оценок и в сумме должны составлять единицу $\sum_{i=1}^m w_i = 1$.

Весовые коэффициенты важности каждого критерия вычисляются по формуле 4.

$$w_i = \frac{q_i}{\sum_{i=1}^m q_i}, \quad (4)$$

где q_i – индекс важности каждого критерия;
 m – общее число критериев.

Перечень рисков, а также соответствующие им веса и вероятности, для каждого оценочного показателя предлагаемой модели расчета оптимального объема закупа материальных ресурсов, необходимо внести в рабочий документ, форма которого представлена в таблице 2.

Значение V соответствует непрерывной шкале со следующими реперными точками:

«0»	→ событие не возникает;
«25»	→ событие, скорее всего, не возникнет (не реализуется);
«50»	→ о вероятности возникновения или не возникновения события определенно сказать нельзя;
«75»	→ событие, скорее всего, проявится;
«100»	→ событие реализуется наверняка.

Вес W характеризует принадлежность риска к соответствующей зоне:

W=1	→ катастрофический риск;
W=0,1	→ критический риск;
W=0,06	→ повышенный риск;
W=0,001	→ минимальный риск.

Рис. 1. Шкала вероятности наступления того или иного события (V) и шкала оценки веса (W) конкретного события

Таблица 2

Предлагаемая форма рабочего документа для анализа рисков оценочных показателей предлагаемой модели расчета оптимального объема закупа материальных ресурсов

Перечень рисков	Вер. со-быт., V, %	Вес % W	Знач. рис-ка P1, %	Риск по группе P2, %

Рассмотрим примерный (наиболее вероятный с точки зрения реальных условий функционирования современных российских металлургических предприятий) перечень рисков для каждого из вводимых коэффициентов в предлагаемую модель расчета оптимального объема закупа материальных ресурсов более детально.

1) коэффициент риска ненадежности поставщиков ($k_{нп}$)

Расчет данного показателя предлагается проводить на основе оценки определенной группы рисков, примерный перечень которых представлен в таблице 3.

Таблица 3

Примерный перечень рисков для оценки надежности поставщика

Объемные показатели поставки материалов
1.1 излишки материалов, приводящие в совокупности к превышению запланированного объема запасов (дополнительные складские расходы, необходимость оплаты в течении определенного в договоре срока, дополнительный документооборот);
1.2 недостача материалов, последствием которой может явиться невыполнение запланированного объема запасов (необходимость дозаказа, использование альтернативных материалов и т.д.).
Качественные показатели поставки материалов
2.1 не соответствие поступивших материалов установленным параметрам по качественному составу, закрепленным в договоре на поставку;
2.2 не соответствие стандартам качества (пониженное содержание основного химического элемента и др.), что приводит к увеличению расхода сырья;
2.3 не соответствие государственным стандартам, которое может привести к порче, выходу из строя оборудования.
Прочие показатели
3.1 не соответствие ассортимента материалов утвержденному плану поставок (пересорт);
3.2 некачественная упаковка материалов, затрудняющая процесс проведения внешней приемки и т.д.

2) коэффициент риска несвоевременных поставок ($k_{\text{нп}}$)

Указанный коэффициент предлагается рассчитывать как среднее квадратическое отклонение всех фактических интервалов между поставками от среднего интервала, принятого при расчете текущего запаса.

$$k_{\text{нп}} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (5)$$

где x_i — интервал поставки партии материально-производственных запасов, прибывшей с опозданием, в днях;

\bar{x} — средний интервал поставки партии материально-производственных запасов, в днях;

n — количество поставок.

3) коэффициент финансового риска поставщика ($k_{\text{фин.р.}}$)

Для оценки финансового риска предлагается воспользоваться существующими подходами к анализу финансового состояния. Под финансовым состоянием в экономической литературе принято понимать обеспеченность экономического субъекта ресурсами и источниками финансирования, необходимыми для бесперебойного осуществления финансово-хозяйственной деятельности.

Финансовое состояние характеризуется:

- структурой размещения хозяйственных средств;
- обеспеченностью финансовыми ресурсами;
- ликвидностью;
- платежеспособностью;
- эффективностью использования капитала;
- финансовой устойчивостью;
- рядом других более частных показателей.

Финансовое состояние может быть:

- устойчивым;
- неустойчивым;
- кризисным.

При оценке финансового риска поставщика в рамках рассматриваемой модели оценки оптимального объема закупок материальных ресурсов на металлургических предприятиях предлагается особое внимание обратить на отечественные модели прогнозирования вероятности банкротства. Таким образом, можно сделать вывод о том, что современный уровень развития управленческого учета и информационных систем, на базе которых он реализован, дают новые возможности развития методической базы системы планирования промышленных предприятий.

Важнейшим участком планирования на российских металлургических предприятиях является планирование производственных запасов. При этом важно понимать, что их избыток, также как и их недостаток является нежелательным моментов в деятельности любого металлургического предприятия. С целью более точного планирования потребности в материальных запасах было предложено пересмотреть существующий подход к расчету оптимальной величины производственных запасов, а именно отказаться от использования единой величины страхового запаса, путем его разложения на следующие составляющие:

- оценка надежности поставщиков;
- учет нормы естественной убыли по каждой группе материалов;
- оценка риска несвоевременности поставок материалов;
- оценка финансового риска.

В целом предлагается использование риск-ориентированной модели планирования закупок материальных ресурсов на металлургических предприятиях. Внедрение в практику металлургических предприятий предлагаемых методических подходов позволит повысить качество управления производственными запасами металлургических предприятий при максимально полном использовании возможностей систем управленческого учета и анализа.

Литература

1. Балбарин Я.Д., Замбрыцкая Е.С. Управление затратами в холдинге: природа специфических задач // Проблемы современной экономики. — 2014. — №3(51) — С. 152–154.
2. Васильева, Н.Ф. Анализ состояния оборотных средств на металлургическом предприятии в современных условиях / Н.Ф. Васильева, Р.Р. Латфуллин // Экономические, социальные и правовые исследования: сб. ст. науч. труд. / Под ред. В.В. Филатова (гл. ред.). — Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. — С. 38–42.
3. Васильева Н.Ф. Особенности управления производственными запасами в обслуживающих структурах металлургических холдингов / Н.Ф. Васильева, Р.Р. Латфуллин // Дискуссия: журнал научных публикаций. — 2012. — № 9 (27). — С. 41–45.
4. Васильева Н.Ф. Управление производственными запасами в металлургическом холдинге / Н.Ф. Васильева, Р.Р. Латфуллин // Экономические, гуманитарные и правовые исследования : сб. науч. труд. / под ред. В.В. Филатова. — Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. — С.13–16.
5. Замбрыцкая Е.С. К вопросу о долгосрочном планировании уровня материальных запасов в промышленных холдингах / Е.С. Замбрыцкая, М.В. Логачева // НАУКА-RASTUDENT.RU. №02 (38–2017). — 2017.
6. Замбрыцкая Е.С. Понятие и сущность системы управления затратами промышленного предприятия: сравнительный анализ существующих подходов / Е.С. Замбрыцкая, Т.В. Калинина, Е.Ю. Щепотьева // В сборнике: Бухгалтерский учет, финансы и статистика: теория и практика Сборник материалов международного научного е-симпозиума. под ред. В.Я. Цветкова, 2014. — С. 23–35.
7. Замбрыцкая Е.С., Логачева М.В. Теория и практика управления материальными ресурсами на предприятиях металлургического комплекса // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Управление организацией, бухгалтерский учет и экономический анализ: вопросы, проблемы и перспективы развития», 2017. — С. 49–55.
8. Земан Р., Вохозка М., Замбрыцкая Е.С., Иванова Н.Е., Пихова М., Попилкова К., Кабоуркова «Управленческий учет» — Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. — 223 с.
9. Логачева М.В., Замбрыцкая Е.С. Совершенствование методики планирования материальных запасов в черной металлургии // Корпоративная экономика — 2017. — №3(11). — С. 69–78.
10. Логачева М.В., Замбрыцкая Е.С., Банатурский Н.В. Совершенствование системы управления материальными запасами на предприятиях черной металлургии путем внедрения элементов процессного подхода // Экономика и предпринимательство — 2017. — №9–4(86–4). — С. 590–597.