

## Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА ЛЕСОСЕЧНЫХ И ЛЕСОСКЛАДСКИХ РАБОТ

УДК 658.14.01

С.Ф. ВИКУЛОВ, канд.техн.наук,  
Л.С. ЗЕНЬКОВИЧ, аспирантка

### АНАЛИЗ НЕДОСТАТКОВ И ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ПОСТАВОК ДРЕВЕСИНЫ ПОТРЕБИТЕЛЯМ

В "Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года" поставлена задача совершенствовать управление материально-техническим снабжением, развивать прогрессивные формы и методы производственно-экономических взаимоотношений объединений и предприятий, органов материально-технического снабжения, транспортных и других организаций, усилить их взаимную материальную ответственность за своевременное и качественное выполнение плановых заданий и обязательств по поставкам и перевозкам продукции [1].

В условиях нашей социалистической экономики сбыт (реализация) произведенной продукции и материально-техническое снабжение предприятий-потребителей выступают в виде двух сторон единого планового процесса движения средств производства от производителей к потребителям, а связующим звеном между ними является транспорт, в частности железнодорожный.

Указанный процесс оказывает огромное влияние на эффективность общественного производства. В одних случаях при ритмичных поставках сырья и материалов у предприятий-потребителей создаются благоприятные условия для выполнения и перевыполнения планов выпуска продукции и достижения высоких количественных и качественных показателей работы, в других — при задержках и срывах снабжения и сбыта приводит к невыполнению производственных планов из-за недостачи сырья и в то же время к скоплению не реализованной продукции на складах, ее порче и замораживанию оборотных средств у предприятий-поставщиков. В таких случаях и предприятия-поставщики и предприятия-потребители несут огромные экономические потери, что, естественно, сдерживает ход выполнения народнохозяйственного плана и рост национального дохода.

Белорусская ССР, имея развитую деревообрабатывающую промышленность и относясь к лесодефицитным районам страны, является крупным потребителем древесного сырья. Большая часть потребности в этом сырье удовлетворяется за счет местных ресурсов древесины, заготавливаемой в республике. Однако не менее двух миллионов кубометров в год (главным образом — пиловочника, фанерного и спичечного сырья и др.) завозится в БССР из многолесных районов страны. В течение десятой пятилетки деревообрабатывающие предприятия Минлеспрома БССР получали древесину из этих районов крайне неритмично по вине железнодорожного транспорта. Так,

в 1975 г. было недопоставлено древесного сырья этим предприятиям более 200 тыс.м<sup>3</sup>, в 1977 — более 300 тыс.м<sup>3</sup>, в 1979 г. — около 100 тыс. кубометров. Последствия такого снабжения сырьем показаны в табл. 1. Кроме того, простой оборудования обуславливали перерасходы по заработной плате и себестоимости продукции.

Подобные недостатки в поставках древесины потребителям имеют место и в лесной промышленности СССР в целом.

Причин неудовлетворительных поставок древесины много и поэтому отметим основные из них:

1. Непрерывное возрастание объема перевозок древесины из восточных районов в западные и южные и значительный рост средних расстояний этих перевозок от мест заготовки до мест потребления, вызывающий увеличение потребности в вагонах.

2. Недостатки в планировании перевозок леса, допускаемые планирующими органами системы Госснаба СССР.

3. Систематическая недопоставка железнодорожными организациями грузовых вагонов лесной промышленности в соответствии с плановой потребностью.

4. Неудовлетворительное использование вагонов лесозаготовительными предприятиями и объединениями, обуславливающее увеличение их потребности.

5. Слабое изучение, популяризация (в том числе через печать) и использование передового опыта в этой области.

Все эти причины взаимосвязаны и взаимозависимы между собой и имеют, за исключением первой (частично), организационный характер, что обуславливает возможность их устранения.

Рассмотрим кратко содержание и действенность каждой из этих причин.

Как известно, лесосырьевые ресурсы, потребление древесины и лесозаготовительное производство размещаются и осуществляются на территории нашей страны крайне неравномерно: в европейской части СССР содержатся 22% лесов, около 80% населения, производится 20% объема лесозаготовок и потребляется более 60% деловой древесины и пиломатериалов, а в азиатской — соответственно 78, 20, 80 и 32% [2,с.71; 3,с.93]. Именно этими

Т а б л и ц а 1. Результаты невыполнения поставок сырья

Показатели	1975 г.	1976 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.
Выполнение производственного плана в условиях недопоставки сырья:					
по производству пиломатериалов, %	95,8	95,7	90,7	90,4	96,5
по производству фанеры, %	99,7	99,7	93,3	91,8	91,7
Простой основного оборудования из-за недовыполнения сырьем:					
лесоопильных рам, тыс. рамо-часов	12,0	15,0	22,2	20,6	20,9
клеевых прессов, тыс. пресо-часов			данных нет		4,9

обстоятельствами объясняются все возрастающие перевозки лесоматериалов из восточных районов в западные и южные, рост расстояний перевозок ( в среднем по стране в 1959 г. — 998 км, в 1975 г. — 1618 км) [3, с. 124], значительный рост потребности в вагонах и перегрузка многих железнодорожных магистралей.

Однако рост расстояний перевозок лесных грузов обусловлен частично недостатками в планировании последних, допускаемыми органами снабжения и сбыта при Госнабзе СССР. Эти органы, составители грузопотоков и железнодорожные организации не теряют материально от роста расстояний и нерациональности перевозок леса, а потребители древесины не имеют возможности влиять на устранение этих недостатков. В результате имеют место встречные и нерациональные перевозки лесоматериалов, чрезмерная распыленность поставщиков, их частая замена и нарушение прямых связей. Например, для белорусских потребителей круглый лес завозится из Коми АССР, Вологодской, Архангельской, Костромской, Кировской, Иркутской областей и Красноярского края. В печати уже отмечалось, что "Союзглавлес" часто меняет адреса поставок леса и нарушает сложившиеся прямые связи между поставщиками и потребителями. Поставки древесины необходимо концентрировать.

Многие отрасли в стране, а лесная промышленность в особенности, испытывают сейчас напряженность с поставкой железнодорожных вагонов. Так, в 1979 г. лесозаготовительным предприятиям Минлеспрома СССР было недодано 750 тыс. вагонов, а за восемь месяцев 1980 г. — 380 тыс. [4, №№ 20, 107].

Такое ненормальное положение железнодорожники объясняют, с одной стороны, нехваткой порожних вагонов, с другой — неудовлетворительным использованием последних предприятиями лесной промышленности.

За последние годы предприятия отрасли слабо выполняют партийные решения о сокращении времени оборота грузового вагона. Фактическое время простоев вагонов под погрузкой в среднем составляло в 1979 г. на два, а за первое полугодие 1980 г. на 2,3 ч больше нормы. Только за упомянутое полугодие простояли сверх нормы 26000 вагонов. 90 процентов предприятий отрасли не укладываются в норматив времени по погрузке леса, в то время как передовые предприятия соблюдают норматив и даже расходуют время меньше норматива. В отрасли неудовлетворительно также используется грузоподъемность вагона: фактическая статическая нагрузка на 10—13% ниже возможной. Бывают даже случаи возврата вагонов непогруженными (например, в ноябре 1980 г. возвращено 1120 таких вагонов).

Неудовлетворительное использование выделенных вагонов в отрасли увеличивает дефицит в них, вызывает их дополнительную потребность и сдерживает процесс поставки древесины потребителям. Например, недогрузка вагона лишь на один кубометр равноценна недопоставке нескольких сотен тысяч кубометров лесоматериалов в масштабе страны.

Такие недостатки объясняются исключительно организационными причинами: отсутствием согласованности в работе между грузоотправителями и железнодорожниками, которые подают вагоны зачастую без предупреждения

или информируют грузоотправителей с опозданием; неподготовленностью мест погрузки; слабой или несовершенной механизацией работ; нехваткой рабочей силы; несовершенной технологией (например, пакетированием охвачено лишь 14% объема погрузки) и т.п.

Анализ и обобщение имеющихся данных позволяют предложить использовать следующие пути улучшения поставок древесины потребителям.

1. Совершенствовать планирование поставок древесины потребителям в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. "Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы", в частности: выполнить народнохозяйственное требование, чтобы путь движения древесины от поставщика к потребителю был по возможности наикратчайшим, а время доставки — наименьшим; устранить встречные и нерациональные перевозки древесины; повысить концентрацию поставок, то есть сократить число поставщиков для каждого потребителя, что позволит в 4—5 раз уменьшить существующую их распыленность и высвободить ежегодно свыше 50 тыс. вагонов [5].

2. Установить эффективные меры экономического воздействия на планирующие органы системы Госнаба СССР в случае допущения ими нерациональных перевозок и на железнодорожные организации, если они нарушат план поставок вагонов грузоотправителям. Действующий ныне порядок взаимоотношений между организациями не обеспечивает устранение крупных недостатков в поставках древесины.

3. Творчески использовать передовой опыт в области механизации, применения прогрессивной технологии погрузочных работ и установления хороших взаимоотношений со смежниками. Передовые предприятия по использованию вагонов имеются во многих областях страны (Ленинградской, Архангельской и др.), но лучшие результаты достигнуты, как признается, на предприятиях и объединениях Минлеспрома БССР. Здесь каждый год разрабатывается комплексный план мероприятий по механизации и организации данных работ, внедрению прогрессивной технологии и т.д. За годы десятой пятилетки введены в эксплуатацию 134 крана, 157 автопогрузчиков, 291 электропогрузчик, что позволило довести уровень механизации данных работ до 99,7%. Широко применяется пакетирование лесных грузов. Круглый лес перевозится в вагонах только в пакетах, увязанных полужесткими стропами ПС—0,4 и ПС—0,5, причем в пакетированном виде перевозятся круглый лес, пиломатериалы, тарные комплекты, фреза, штакетник, паркет и др.

На погрузо-разгрузочных работах предприятий Минлеспрома БССР применяются комплексные бригады рабочих, отвечающие за весь фронт работ, в которых практикуется совмещение профессий. Работа бригад обеспечивает круглосуточную погрузку и способствует резкому сокращению простоев вагонов.

В результате проведения комплекса мероприятий время на погрузку одного вагона было сокращено против нормы в среднем по министерству в 1979 г. на 0,12 часа, а в первом квартале 1980 г. — на 0,36 часа. За счет этого сэкономлено большое количество вагонов.

Большинство предприятий и объединений Минлеспрома БССР полностью использует грузоподъемность вагона; в первой половине 1980 г. было погружено в вагон в среднем на три кубометра древесины больше, чем планировалось. Полное использование статической нагрузки является большим резервом экономии вагонов. Если этот показатель довести до нормы по лесной промышленности СССР в целом, то можно сэкономить несколько сотен тысяч вагонов.

4. Обеспечить согласованность и хорошие деловые взаимоотношения в работе между предприятиями лесной промышленности и железнодорожными организациями на основе принципа "от взаимных претензий — к взаимопомощи". На таком принципе, на понимании общей задачи и совместной борьбе за конечные результаты построены взаимоотношения между предприятиями и объединениями Минлеспрома БССР и коллективами станций Белорусской орден Ленина железной дороги. Ежегодно управление дороги и Минлеспром совместно разрабатывают для каждой станции отправления план мероприятий по ликвидации "узких мест"; ремонт подъездных путей, стрелочных переводов, эстакад; замена устаревших кранов более мощными и т.д. В план включается и такой пункт: "повысить статическую нагрузку вагона на  $0,4 \text{ м}^3$  ( $0,5 \text{ т}$ ) и перевезти дополнительно  $8000 \text{ м}^3$  лесоматериалов". Предусмотрены и меры поощрения: дополнительный порожник за счет этой экономии. Трудовое содружество двух коллективов оформляется договором о социалистическом соревновании. Обеспечивается гласность обязательств, взаимная проверка и подведение итогов два раза в год. Железнодорожники снабжают лесозаготовителей в достаточном количестве полужесткими стропами, своевременно информируют их о времени прибытия порожняка, своевременно увозят груженые вагоны. Все это делается для недопущения простоя вагонов.

5. Организовать прямую вывозку древесины из лесосеки на двор потребителя (там, где это возможно), что позволяет уменьшить общую потребность в железнодорожных вагонах. Такая вывозка древесины стала возможной в Белоруссии в результате создания деревообрабатывающе-лесозаготовительных объединения типа "Бобруйскдрев". В частности, объединение "Бобруйскдрев", имеющее в своем составе и деревообрабатывающие производства и лесозаготовительные, 43% своей общей потребности в древесном сырье обеспечивает за счет прямой вывозки хлыстов на свой склад сырья, в результате чего ежегодно высвобождается около 5 тысяч вагонов. Кроме того, в объединении теперь значительно полнее используется вся масса поступающей древесины.

Из вышеизложенного следует, что в лесной промышленности имеется много возможности для улучшения поставки древесины потребителям и повышения за счет этого эффективности производства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года". — Правда, 1981, 5 марта. 2. Я н у ш к о А.Д. Экономика лесного хозяйства. — Мн., 1977. — 271 с. 3. Г л о т о в В.В. Размещение лесо-

промышленного производства. — М., 1977. — 192 с. 4. Лесная промышленность, 1980, №№ 20, 42, 107, 127. 5. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. "Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качество работы". — М., 1979. — 63 с.

УДК 634.0.30

И.В. ТУРЛАЙ, канд. техн. наук  
(БТИ им. С.М. Кирова)

## ОЦЕНКА СТРУКТУР В ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

В задачах проектирования и эксплуатации лесопромышленных предприятий различной мощности полезным является анализ структуры и ее влияние на работоспособность лесозаготовительных систем (ЛС). Такой анализ эффективно и удобно проводить, представив ЛС в виде графа  $V=N, E$ , где  $N$  — множество вершин  $h_i$ , а  $E$  — множество ребер  $e_{ij}$ . В общем виде граф  $V$  можем описать матрицей размера  $m \times n$ , строки которой соответствуют вершинам, а столбцы — ребрам. Вершина  $h_i$  в графе  $V$  отвечает определенному элементу ЛС: фазе работ либо мастерскому участку, комплексу машин и т.д. Ребро же  $e_{ij}$  характеризует связи между вершинами  $h_i$  и  $h_j$ . Связи представляют собой транспортные магистрали с потоками автопоездов или иных транспортных средств, осуществляющих транспортировку древесины. Ребра  $e_{ij}$  численно определяют связи и несут информацию об их направленности. Если перемещение древесины транспортом ведется от  $h_i$  к  $h_j$  и обратно, то в графе  $e_{ij}=e_{ji}$ . В реальных ЛС потоки древесины имеют целевой, односторонний характер,  $e_{ij} \neq e_{ji}$  и в этом случае имеем строго ориентированный граф  $V$ . Однако свободные автопоезда или другие транспортные средства обязательно возвращаются в порожнем состоянии к месту погрузки очередного пакета деревьев либо хлыстов. Граф  $V$  отразит такой тип связей в виде ребер обратной направленности. На рис. 1 представлены основные типы структур, встречающихся в лесопромышленных предприятиях, которые отличаются количественно, а также конфигурацией графов и связей. Так, для графа (рис. 1,а) характерна централизация связей, тогда как на рис. 1,б, в представлено взаимодействие децентрализованных подсистем "мастерские участки" и "нижние склады".

Структуру ЛС можно оценить различными параметрами, количество которых зависит от требуемой полноты ее описания. Одной из характеристик будет число связей между элементами ЛС, выраженное количеством ребер в графе  $V$ :

$$C = 2N_c (N - N_c), \quad (1)$$

где  $N$  — общее число вершин графа  $V$  для ЛС;  $N_c$  — число вершин, которые интерпретируют нижние склады (значения  $N_c$  принадлежат множеству  $N$ ).

В случае, если учету подлежат только связи с потоками древесины без порожних транспортных средств, то выражение (1) будет иметь вид