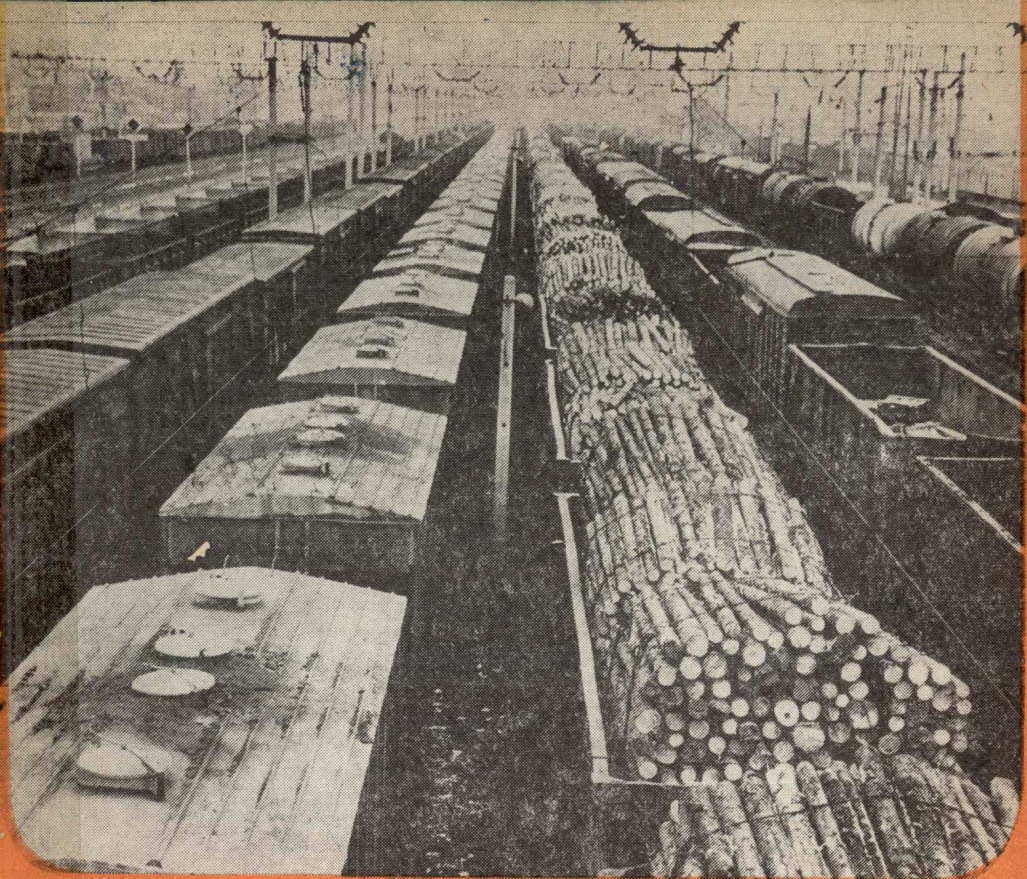




Ю. Ф. КУЛАЕВ
В. Н. КОЛОТИЙ

рациональная организация перевозок строительных материалов

БИБЛИОТЕКА

БС

СТРОИТЕЛЯ

БИБЛИОТЕКА СТРОИТЕЛЯ

СЕРИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ю. Ф. КУЛАЕВ, д-р экон. наук,
В. Н. КОЛОТИЙ, канд. экон. наук

рациональная организация перевозок строительных материалов

ББК 65.9(2) 37
К90

УДК 69.055.004.3

Рациональная организация перевозок строительных материалов / Кулаев Ю. Ф., Колотий В. Н. — Киев: Будівельник, 1982. — 72 с.

В книге рассматриваются вопросы совершенствования транспортно-экономических связей при перевозке строительных материалов. Предлагается методика составления схем нормальных грузопотоков в условиях неравномерности перевозок, апробированная на примере планирования перевозок кирпича, и оценивается ее эффективность. Дается анализ нерациональных перевозок строительных грузов и намечаются пути их устранения.

Рассчитана на инженерно-технических и плановых работников материально-технического снабжения и транспорта.

Табл. 20. Ил. 9. Библиогр.: 29 назв.

Рецензенты: чл.-кор. АН УССР, д-р экон. наук А. А. Бакаев, канд. экон. наук Л. Г. Заснчик

Редакция литературы по строительным конструкциям, деталям и изделиям
Зав. редакцией инж. А. А. Петрова

БИБЛИОТЕКА СТРОИТЕЛЯ

Серия: Технический прогресс в строительстве

Юрий Федорович Кулаев, д-р экон. наук,
Владимир Николаевич Колотий, канд. экон. наук

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Редактор Б. В. Хитровская
Обложка художника Б. М. Бойко
Художественный редактор А. А. Стеценко
Технический редактор О. Г. Шульженко
Корректор Т. Ю. Кочубинская

Информ. бланк № 1817

Сдано в набор 11.01.82. Подписано в печать 23.04.82. БФ 03720. Формат 60×90^{1/16}. Бумага газетная. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,5. Усл. кр.-отт. 4,69. Уч.-изд. л. 4,99. Тираж 5000 экз. Изд. № 50—81. Заказ № 2—1028. Цена 35 к.

Издательство «Будівельник». 252053 Киев-53, Обсерваторная, 25.

Киевская фабрика печатной рекламы им. XXVI съезда КПСС. 252067 Киев-67.
Выборгская, 84.

К 3204000000—070 11.82
М203(04)—82

© Издательство «Будівельник», 1982

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивное развитие народного хозяйства СССР в одиннадцатой пятилетке требует особого внимания к отраслям, обеспечивающим его ускорение и повышение эффективности общественного производства. К отраслям материального производства, от которых зависит бесперебойное развитие экономики, относится магистральный транспорт. В настоящее время требования народного хозяйства по объему перевозок в ряде случаев превышают возможности транспорта, особенно железнодорожного и автомобильного. В то же время в практике перевозок систематически допускаются нерациональные перевозки — излишне дальние, встречные и повторные, что создает дополнительную транспортную нагрузку, отвлекает значительное количество транспортных средств и увеличивает транспортные расходы в народном хозяйстве.

В условиях высоких темпов развития всех отраслей экономики страны значительно повышаются требования к транспорту и материально-техническому снабжению, основными задачами которых является максимальное снижение транспортных издержек обращения в народном хозяйстве и обеспечение высокого качества перевозок (скорость, регулярность, сохранность и др.). Их решение наряду с развитием технических средств транспорта требует постоянного внимания к вопросам рациональной организации перевозок и рациональному распределению между различными видами транспорта.

В Отчетном докладе ЦК КПСС XXVI съезду Генеральный секретарь ЦК КПСС тов. Л. И. Брежнев отмечает: «Снижение транспортных издержек — большая общегосударственная задача. Путь к ее решению — рациональное размещение производительных сил, разработка оптимальных схем грузопотоков, исключение встречных перевозок».

Большие объемы капитального строительства обуславливают быстрые темпы развития промышленности строительных материалов. Строительные грузы являются наиболее массовыми в общем объеме перевозок транспортной системы. На железнодорожном транспорте перевозки строительных грузов составляют более трети, автомобильном — более 60, речном около 70% всего объема перевозок этими видами транспорта. Несмотря на тенденцию к более равномерному размещению производительных сил в стране производство основных видов строительных материалов (цемент, щебень,

железобетонные изделия и др.) сосредоточено в отдельных районах страны, а потребление их повсеместно.

В условиях высокого удельного веса строительных грузов в общем грузообороте транспортной системы, сложной географии их производства, потребления, взаимного влияния и зависимости от многих внешних факторов возникла необходимость повышения внимания к выявлению путей сокращения транспортных издержек, разработки ряда методических вопросов оптимизации и рациональной организации перевозок, методов выбора различных видов транспорта и схем их взаимодействия.

Большие возможности дальнейшего совершенствования планирования на транспорте, особенно оптимального планирования перевозок и транспортно-экономических связей, заключаются в использовании современных математических методов и средств вычислительной техники. При современном уровне и темпах развития производительных сил сложившиеся ранее и ставшие традиционными методы и приемы плановых экономических расчетов во многих случаях недостаточны. Так, многовариантность задач оптимизации транспортно-экономических связей и зависимость их параметров от большого количества объективных обстоятельств, в том числе и носящих вероятностный характер, требуют использования методов теории вероятностей, математической статистики и стохастического программирования.

Предлагаемая работа не претендует на решение в полном объеме всех поставленных вопросов. В книге отсутствует обзор и анализ исследований по затронутым проблемам. Анализ динамики и тенденций транспортно-экономических связей представлен в укрупненном виде, без подробной детализации по отдельным видам транспорта и конкретным связям. Рассматриваемые теоретические и методические разработки выполнены в ЭНИИ Госплана СССР.

Авторы сочли возможным меньше внимания уделить некоторым достаточно полно исследованным и разработанным вопросам, ограничившись лишь ссылками (применение классических методов линейного программирования в разработке схем нормальных грузопотоков и оптимальном планировании перевозок, взаимодействие автомобильного и железнодорожного транспорта) и подробнее остановиться на вопросах, требующих дальнейших исследований (учет колебаний перевозок при их оптимальном планировании, условия эффективного взаимодействия железнодорожного и водного транспорта).

По некоторым дискуссионным вопросам излагается только практически апробированная и давшая положительный результат точка зрения (как, например, использование стохастической модели транспортной задачи с вероятностным спросом, подход к выбору оценок компенсаций потерь — «штрафов»).

Глава 1

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ УССР

В настоящее время развитие народного хозяйства страны и отдельных районов, рациональное размещение производства, углубление и совершенствование межрегионального и международного социалистического разделения труда немыслимы без развитого грузового и пассажирского транспорта, мощной и разветвленной системы путей сообщения.

Транспорт является основным фактором территориальной организации общественного производства. Степень использования природных ресурсов и других естественных условий, развитие отдельных экономических районов, их специализация и территориальное разделение труда все больше зависят от уровня развития, мобильности, надежности функционирования и экономических показателей транспорта.

Среди отраслей материального производства транспорт занимает одно из ведущих мест. Общая стоимость основных производственных фондов всех видов транспорта составляет почти пятую часть основных производственных фондов народного хозяйства. Ежегодно на развитие транспорта выделяется десятая часть всех капиталовложений. Среднегодовая численность рабочих и служащих на транспорте в Советском Союзе в 1980 г. составила свыше 10,5 млн. чел. Транспорт потребляет около 9% электроэнергии, 10 проката, 40 нефтепродуктов и другую продукцию, вырабатываемую в СССР.

В валовом общественном продукте нашей страны доля транспорта стабилизировалась и ежегодно составляет примерно 4%, а в УССР несколько меньше — 3,3—3,7, что объясняется высоким уровнем развития производительных сил, высокой плотностью и сложной конфигурацией транспортной сети. Одновременно наблюдается значительное развитие и усложнение внутренних транспортно-экономических и внешних торговых связей.

Повышение эффективности функционирования всей транспортной системы страны и ее отдельных крупных регионов — одна из главных задач, поставленных XXVI съездом КПСС перед транспортниками.

Насколько важно решение этой народнохозяйственной проблемы, можно определить по некоторым показателям функционирования транспорта Украинской ССР.

За последние двадцать лет (1960—1980 гг.) суммарные объемы грузовых перевозок в республике возросли в 8,6, а грузооборот —

в 3,1 раза. Благодаря планомерному размещению производительных сил, совершенствованию транспортно-экономических связей и планирования перевозок массовых грузов средняя дальность перевозок в целом по транспортной системе сократилась на 35 км.

Вследствие дальнейшей специализации производства и углубления переработки сырья число перевозок на тонну произведенной продукции (коэффициент перевозимости) увеличилось в 1980 г. по сравнению с 1960 г. с 2,79 до 3,18.

Опережающими темпами росли объемы внутриреспубликанских перевозок на автомобильном и трубопроводном транспорте, доля которых в общем грузообороте в 1980 г. возросла соответственно до 12,5 и 6,7%.

В целом по республике объем пассажирских перевозок повысился более чем в 4,5 раза, в том числе на воздушном транспорте — в 46, автомобильном — в 23 раза. В 1980 г. общая работа всей транспортной системы УССР составляла 825,6 млрд. привед. ткм или 14,5% общесоюзного объема.

Полные затраты народного хозяйства только на грузовые перевозки в сфере обращения республики в 1980 г. составляли

Таблица 1

**Эффективность функционирования транспортной системы Украинской ССР,
по данным работ [12—14]**

Показатель	1960	1965	1970	1975	1980
Удельный грузооборот на 1 р. валового общественного продукта, % к 1955 г.	100	97,3	84,6	78,8	71,8
на 1 т произведенной продукции, ткм/т	300,9	307,1	318,8	320,3	323,0
Количество отправленных тонн на 1 тыс. р. валовой продукции, % к 1960 г.	100	97,4	83,0	82,2	79,8
Темп роста национального дохода, % к 1955 г.	150,0	210,0	300,5	360,0	456,2
чистой продукции транспорта, % к 1955 г.	171,1	261,7	368,8	513,9	656,7
Удельные транспортные издержки, к. на 10 привед. ткм	5,57	5,23	4,55	4,73	4,6
Удельный вес работников транспорта в общей численности работающих в народном хозяйстве, %	10,0	9,8	9,27	9,27	9,0

4,81 млрд. р., а с учетом перемещения грузов технологического назначения и погрузочно-разгрузочных операций — примерно 16,34 млрд. р.

В настоящее время общепринятых показателей эффективности транспортной системы нет. Однако ориентировочно эффективность транспортной системы страны в целом или ее крупных регионов характеризуется рядом показателей (табл. 1).

Как показывает анализ, темпы роста валового общественного продукта и грузооборота всей транспортной системы, национального дохода и чистой продукции транспорта Украины за 1960—1980 гг. имеют устойчивую тенденцию к изменению, что позволяет определить соотношение между этими показателями.

В частности, наблюдается опережение темпов роста валовой продукции над темпами роста грузооборота всех видов транспорта. В перспективе этот разрыв будет увеличиваться еще больше. С определенной погрешностью можно принять гипотезу, что темпы роста грузооборота всей транспортной системы примерно соответствовали темпам роста национального дохода республики, хотя прямой экономической связи между этими показателями не существует.

Еще больше увеличивается разрыв в темпах роста национального дохода и чистой продукции транспорта. Это будет характерно и в последующие годы прежде всего потому, что в валовом общественном продукте материальные затраты возрастают, а на транспорте — сокращаются (табл. 2).

Таблица 2

Рост валового общественного продукта, материальных затрат и национального дохода в УССР, % к 1955, по данным работ [12—14]

Показатель	1960	1965	1970	1975	1980
Валовый общественный продукт	155,8	218,1	331,7	437,7	564,6
Материальные затраты	161,5	226,0	362,0	513,8	669,9
Национальный доход	150,0	210,0	300,5	360,5	457,2
Валовая продукция транспорта	168,1	244,8	333,8	468,9	597,2
Материальные затраты на транспорте	164,3	222,3	287,4	409,1	518,4
Чистая продукция транспорта	171,1	261,7	368,8	513,9	656,7

Таблица 3

Удельный вес транспорта в народном хозяйстве Украинской ССР, %, по данным работ [12—14]

Показатель	1960	1965	1970	1975	1980
Валовая продукция	3,6	3,7	3,3	3,5	3,5
Материальные затраты	2,87	2,77	2,23	2,24	2,18
Чистая продукция	4,34	4,79	4,67	5,44	5,47

Несмотря на то что между стоимостным показателем валовой продукции народного хозяйства республики и натуральным показателем грузооборота транспортной системы республики отсутствует какая-либо функциональная связь, отношение роста этих показателей можно использовать для прогноза объема работы транспорта УССР на 5—10 лет.

Сравнение роста валовой продукции промышленности (в денежном выражении) с динамикой грузооборота (в тонно-километрах) показывает, что в целом по СССР и Украинской ССР темпы роста валовой продукции народного хозяйства превышают темп роста грузооборота транспортной системы.

Эффективность развития транспортной системы республики можно характеризовать удельным весом транспортных рабочих в общей численности населения, занятого в народном хозяйстве.

За рассматриваемый период при росте приведенной продукции транспортной системы УССР более чем в 4 раза доля транспортных рабочих сократилась с 10,1 до 9,2%.

Производительность труда рабочих, занятых в эксплуатационной деятельности транспорта, возросла более чем в 2 раза, в том числе на железнодорожном транспорте — в 2,84, морском — в 4,6, речном — в 3,1.

Благодаря увеличению этого показателя осваивалась большая часть прироста пассажиро- и грузооборота на всех видах транспорта (в частности, железнодорожном и речном — около 90%).

В период технической реконструкции тяги на железнодорожном транспорте и массовой замены грузовых и пассажирских судов более совершенными на водном транспорте весь прирост транспортной работы осваивался за счет роста производительности труда.

На автомобильном транспорте осуществление более трудоемких грузовых и пассажирских перевозок требует значительно большего прироста численности рабочих за пятилетие, чем на железнодорожном и речном. В целом по народному хозяйству республики прирост перевозок на автотранспорте примерно на 35—40% достигается путем увеличения численности транспортных рабочих. В десятой пятилетке на автотранспорте общего пользования 75—80% роста грузовых и пассажирских перевозок осваивалось благодаря повышению производительности труда.

Важнейшим условием уменьшения затрат общественного труда на транспорте является экономически целесообразное распределение работы между разными видами транспорта и их соответствующее развитие. Это имеет большое значение в связи с тем, что затраты на разные виды транспорта изменяются в значительных пределах в зависимости от характера перевозимых грузов, размера грузовых потоков, географических условий, дальности перевозок и других факторов.

В настоящее время основные резервы сокращения совокупных транспортных издержек могут быть получены за счет рационального развития транспортной системы, улучшения организации взаимодействия различных видов транспорта, где наблюдаются наибольшие задержки транспортных средств, содержится наибольшее количество транспортных рабочих, особенно на погрузочно-разгрузочных и другого рода вспомогательных операциях.

Удешевление перевозок на всех видах транспорта и повышение показателей их работы особенно быстрыми темпами происходили в период технической реконструкции средств транспорта. На

железнодорожном транспорте была проведена реконструкция тяги, автоматизированы средства управления и организации перегрузочного процесса; на автомобильном — повышена грузоподъемность автомобилей, осуществлен переход на дизельные двигатели; на водном — паровые суда заменены дизельэлектрическими, работающими на жидком топливе; на авиационном — поршневые винтовые самолеты заменены турбореактивными и реактивными с увеличением грузо- и пассажироподъемности, а также полетных скоростей самолетов.

За 1960—1980 гг. наибольшее снижение удельных транспортных издержек достигнуто на воздушном, автомобильном и железнодорожном транспорте. Благодаря структурному перераспределению пассажиро- и грузооборота по видам транспорта изменились соотношения общих эксплуатационных расходов в транспортной системе Украинской ССР. Например, если в 1960 г. по всему магистральному транспорту более 56% эксплуатационных издержек приходилось на железнодорожный, то к 1980 г. они снизились до 32%, на автомобильном транспорте увеличились до 46%, воздушном — более чем в 3; а морском — почти в 2,5 раза. За этот период общие эксплуатационные расходы повысились более чем в 3,5 при одновременном увеличении транспортной работы в 4,2 раза.

В настоящее время транспортная система республики еще не располагает оптимальными резервами для бесперебойного осуществления грузовых и пассажирских перевозок на всех этапах их выполнения.

Значительные резервы роста эффективности работы транспортной системы республики таятся в повышении скорости доставки грузов особенно при смешанных перевозках (железнодорожно-водных, железнодорожно-автомобильных).

Специализация подвижного состава на перевозке массовых грузов обеспечивает высокую сохранность груза и значительно сокращает время на погрузочно-разгрузочные работы на всех видах транспорта. В частности, потери цемента при перевозке в крытых вагонах составляют 4, в полувагонах — 14, а в цементовозах — всего лишь 0,3%.

Не достигла оптимальных размеров и сбалансированность работы различных видов транспорта. Особенно отстает автомобильный, трубопроводный транспорт, а также специальные его виды. Из-за этого объемы короткопробежных перевозок на железнодорожном транспорте все еще велики, а темпы передачи грузов на автомобильный транспорт явно недостаточны.

Основные производственные фонды транспорта республики составляют примерно 12% и их доля в общем объеме фондов народного хозяйства УССР непрерывно возрастает. Анализ технических транспортных средств показывает, что наиболее эффективными видами транспорта в настоящее время являются те, процесс транспортировки на которых непрерывный, без многочисленных перевалок, поддающийся в наибольшей степени герметизации и автоматизации управления. К таким прогрессивным видам относится

трубопроводный транспорт, развитие которого будет существенно влиять на эффективность транспортной системы Украинской ССР в ближайшей и отдаленной перспективе.

Трубопроводный транспорт приобретает все более важное значение в территориальном регулировании ресурсов топлива и химического сырья. Перекачка нефтепродуктов и газа дешевле их перевозок традиционным способом и дает огромный экономический эффект.

Основу научно-технического прогресса составляют мероприятия по строительству оптимальной сети нефтепродуктопроводов и нефтепроводов с тем, чтобы переключить перевозку грузов с более дорогого транспорта на трубопроводный. Учитывая, что республика располагает довольно густой сетью железных дорог, технико-экономическое обоснование строительства нефтепроводов должно осуществляться особенно тщательно.

В настоящее время трубопроводный транспорт охватывает в основном перекачку нефти, нефтепродуктов и газа. Другие продукты-грузы перевозятся в небольших объемах или вовсе не транспортируются, хотя такая возможность технически решена.

В Советском Союзе имеется ряд трубопроводов, по которым транспортируются не только нефтяные жидкие грузы, но и твердые материалы (главным образом в пределах предприятий). Изготовлены отдельные установки для переброски таких грузов на несколько километров с одних предприятий на другие. Общий объем транспортирования твердых продуктов по трубопроводам в стране превышает 500 млн. т.

В перспективе необходимо более широко применять транспортировку по трубам сыпучих грузов (угля, песка, щебня и др.). Это будет способствовать быстрейшему освобождению железнодорожного транспорта от нерациональных перевозок (в основном короткопробежных) и сокращению транспортных издержек.

Согласно «Основным направлениям экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» главная задача транспорта в региональном аспекте состоит в достижении высокой экономической эффективности общественного производства путем создания мобильной транспортной системы с учетом всех социальных, технических, экономических, организационных и других факторов.

Поэтому в Украинской ССР и в ее экономических районах и областях на ближайшее время и отдаленную перспективу необходимо определить темпы и пропорции развития отдельных видов транспорта, уровень транспортной обеспеченности районов, в том числе местной сетью путей сообщения.

На транспорте имеются резервы и возможности увеличения объемов перевозок. Наибольший экономический эффект может быть достигнут прежде всего за счет более рационального использования активной части производственных фондов — транспортных средств. Вопрос повышения производительности грузовых вагонов, сокращения их непроизводительных простоев — постоянная забо-

та не только самих транспортников, но и всех предприятий, связанных с работой железных дорог и выполнением погрузочно-разгрузочных операций.

В настоящее время неудовлетворительно используются грузоподъемность и вместимость вагонов. Если учесть, что только на полигоне железных дорог Украинской ССР ежедневно обращаются многие десятки тысяч грузовых вагонов, можно представить, какие резервы могут быть вскрыты при выполнении технических норм загрузки вагонов.

Увеличение использования коэффициента грузоподъемности автомобилей лишь на один процент при прочих неизменных условиях позволит дополнительно перевезти более 25 млн. т народнохозяйственных грузов, а увеличение на столько же коэффициента выпуска автомобилей и прицепов на линию — 12,6 млн. т различной продукции только автомобильным транспортом общего пользования.

Себестоимость перевозок в мелких автохозяйствах в 1,5—2 раза выше по сравнению со средней себестоимостью на автомобильном транспорте общего пользования. Установлено, что при увеличении автохозяйства от 10 до 100 автомобилей их производительность возрастает примерно в 2 раза. Однако в большинстве областей Украинской ССР автохозяйства в среднем имеют по 15—18 автомобилей. По ориентировочным расчетам авторов, оптимизация структуры автомобильного парка в народном хозяйстве республики (по грузоподъемности и специализации) позволит сэкономить ежегодно более 480 млн. р. и уменьшить численность водителей примерно на 190 тыс. человек.

С повышением грузоподъемности транспортных средств особенно значительными становятся различного рода производительные (под погрузочно-разгрузочными) и непроизводительные (в ожидании подачи транспорта, начала погрузки или выгрузки) простои.

Принципиальным вопросом в развитии всей транспортной системы и отдельных видов транспорта является выбор путей освоения возрастающих перевозок за счет сооружения новых линий и участков, реконструкции и усиления существующих, повышения скорости движения и веса груза в транспортных составах, судах, увеличение размеров или частоты движения транспортных единиц.

Очевидно наиболее приемлемым направлением освоения приростов грузовых и пассажирских перевозок с точки зрения экономии единовременных затрат является увеличение размеров или частоты движения транспортных единиц.

В частности, в последние годы по этому пути развивается железнодорожный транспорт. Например, в десятой пятилетке 72% прироста грузовых перевозок освоено вследствие увеличения размеров движения и только 28 — за счет повышения веса поездов. Однако такой путь развития возможен лишь до определенных пределов, т. е. достижения оптимальных размеров пропускной способности автомобильных дорог, железнодорожных линий, морских и речных портов. После этого скорость движения транспортных еди-

ниц резко падает и увеличивается непроизводительный простой речных и морских судов в ожидании освобождения причалов, что приводит к ухудшению показателей использования транспортных средств, потерям погрузочных ресурсов и неудовлетворительному транспортному обслуживанию предприятий народного хозяйства.

С экономических позиций предпочтительным является увеличение веса транспортных составов и грузоподъемности транспорт-

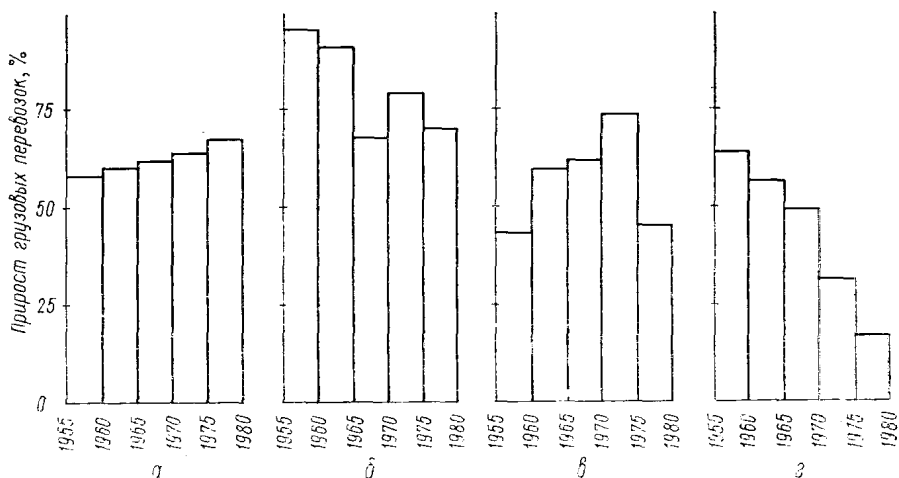


Рис. 1. Динамика освоения прироста грузовых перевозок Украинской ССР за счет увеличения частоты движения транспортных единиц на железнодорожном (а), автомобильном (народное хозяйство) (б), речном (в), морском (г) транспорте.

ных единиц, а также повышение скоростей их движения, для чего необходима оптимизация распределения затрат по отдельным видам транспорта и усиление технической оснащенности каждого вида транспорта.

Существующие длины станционных путей не позволяют значительно увеличить вес поезда, поэтому на железных дорогах Украинской ССР наметилась устойчивая тенденция освоения приростов грузооборота за счет увеличения частоты движения. Так, за счет этого фактора на железнодорожном транспорте республики за 1976—1980 гг. освоено до 70% всего прироста перевозок, а речном и морском — лишь 25—40 (рис. 1).

Тенденция увеличения частоты движения особенно прослеживается на Юго-Западной, Одесско-Кишиневской и Южной железных дорогах (рис. 2). Поэтому для них, очевидно, необходимо разработать и реализовать мероприятия по усилению и реконструкции станционных путей на грузонапряженных направлениях.

В развитии основных фондов транспорта наблюдалась тенденция снижения удельного веса постоянных устройств при увеличении доли подвижного состава.

На железнодорожном транспорте доля подвижного состава в основных производственных фондах за 1960—1980 гг. возросла с 20,1 до 32—33%. За этот же период объем переработки вагонов на сортировочных станциях железных дорог СССР увеличился более чем в 2,8 раза, а количество сортировочных путей возросло на 12%. Отправление грузов на железных дорогах республики возросло почти в 3 раза.

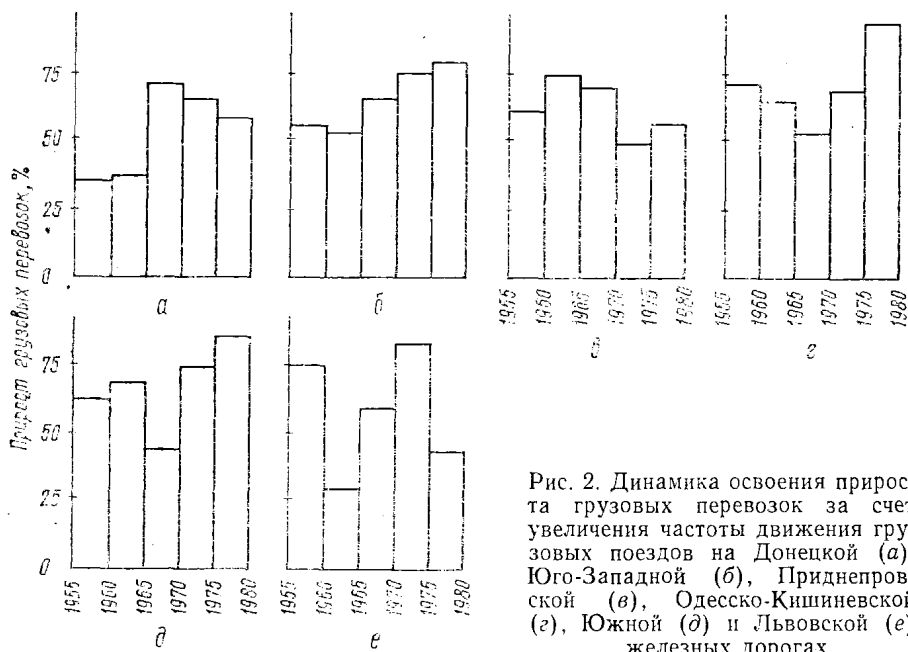


Рис. 2. Динамика освоения прироста грузовой перевозок за счет увеличения частоты движения грузовых поездов на Донецкой (а), Юго-Западной (б), Приднепровской (в), Одесско-Кишиневской (г), Южной (д) и Львовской (е) железных дорогах.

Известно, что для ритмичной работы станций и крупных транспортных узлов, независимо от их ведомственной подчиненности, между длиной станционных путей и количеством грузовых вагонов должно сохраняться оптимальное соотношение.

Несоблюдение пропорций в развитии всех устройств, влияющих на показатели использования грузовых вагонов, может свести к нулю эффект от увеличения парка грузовых вагонов, пополнение которого пойдет не на освоение прироста грузооборота железных дорог, а на возмещение потерь от замедления оборота вагона и снижения его производительности. В этом случае большие капитальные вложения, затраченные на строительство грузовых вагонов, окажутся бесполезными или малоэффективными.

Для автомобильного транспорта СССР вопросы повышения степени использования транспортных средств также актуальны, так как улучшение их показателей использования позволит сократить эксплуатационные издержки и капитальные затраты, освоить прирост грузовых и пассажирских перевозок относительно меньшим контингентом водителей.

За 1960—1980 гг. производительность на одну среднесписочную тонну грузоподъемности автомобиля (в тоннах) возросла на 71,8%, а в тонно-километрах — на 73%, увеличились также коэффициенты использования и пробега грузовых автомобилей.

Значительная часть прироста грузооборота на автомобильном транспорте общего пользования осваивалась за счет улучшения использования транспортных средств. В частности, при росте грузооборота транспорта общего пользования за 1960—1980 гг. в 4,2 раза парк грузовых автомобилей увеличился всего на 22%, а грузоподъемность — в 2,3 раза. Значительная часть прироста грузооборота получена за счет улучшения показателей использования грузовых автомобилей.

Однако в целом по народному хозяйству республики показатели использования грузового автотранспорта несколько ниже, чем на автотранспорте общего пользования.

Повышение использования транспортных средств на речном транспорте республики непосредственно связано с научно-техническим прогрессом. Его воздействию подвергалась почти вся техника. В частности, за рассматриваемый период протяженность механизированных причалов увеличилась на 26,5%, а число погрузочно-разгрузочных машин — в 2,8 раза. Заметно обновился и сам речной флот. При росте числа судов на 35,2% мощность флота возросла более чем в 2 раза. При увеличении средней грузоподъемности одного сухогрузного самоходного судна в 2,2 его общая грузоподъемность возросла в 3,7 раза. Реконструкция портового хозяйства, замена и обновление транспортного флота положительно повлияли на использование транспортных средств. В частности, средняя скорость движения судов с грузом увеличилась в 1980 г. по сравнению с 1969 г. до 354 км/сут. При этом валовая производительность на тонну грузоподъемности судна за счет увеличения скорости движения и сокращения непроизводительного времени простоя возросла на 58,9%. Даже почти неизменный показатель стоянок судов под погрузочно-разгрузочными операциями (22,1—22,5%) следует рассматривать как положительный факт, если учесть, что средняя грузоподъемность самоходных и несамоходных судов за этот период возросла в 1,7 раза, а с учетом судов смешанного плавания река — море — даже в 1,8 раза.

Непрерывное улучшение использования транспортных средств на речном транспорте значительно повлияло на рост производительности труда. В частности, при росте приведенной работы за 1960—1980 гг. в 2,6 раза и объема грузопереработки в портах в 3,2 раза численность рабочих, занятых на перевозках, погрузочно-разгрузочных и портовых работах, не только не увеличилась, а даже сократилась. Таким образом, за исследуемый период весь прирост грузовых и пассажирских перевозок на речном транспорте республики осуществлялся за счет роста производительности труда.

Анализ использования транспортных средств на железнодорожном, автомобильном и речном транспорте республики показал, что

улучшение показателей их использования многогранно влияет на общий уровень эксплуатационной работы каждого вида транспорта и значительно определяет транспортную обеспеченность народного хозяйства в перевозках грузов и пассажиров.

Устойчивый рост показателей использования транспортных средств достигается благодаря внедрению технически более совершенного подвижного состава (вагонов, локомотивов, автомобилей, судов) и комплексному развитию других устройств транспортного хозяйства (сортировочных станций, портов, средств автоматизации, механизации погрузочно-разгрузочных работ и др.).

Известно, что размеры основных производственных фондов свидетельствуют об уровне производственного потенциала страны в целом и различных отраслей, предприятий, организаций. В конце десятой пятилетки основные производственные фонды нашей страны составили свыше 800 млрд. р., около 20% фондов приходилось на транспорт, из них половина — на железнодорожный.

Таблица 4

Распределение основных фондов в транспортной системе Украинской ССР,
%, по данным работы [7]

Транспорт	1960	1965	1970	1975	1980
Железнодорожный	65,5	54,2	46,6	42,8	39,8
Морской	10,5	15,4	17,1	11,4	10,7
Речной	2,4	2,0	1,8	1,4	1,2
Нефтепроводный	0,1	0,9	0,9	1,0	1,2
Газопроводный	2,4	3,5	3,8	4,8	5,0
Автомобильный	7,2	9,5	8,9	7,8	8,2
Прочие виды транспорта	2,1	2,4	3,4	2,1	2,4
Дорожное хозяйство	0,2	0,3	0,6	0,8	0,9
Автомобильные дороги	10,0	11,6	17,5	28,2	31,4

От размеров и структуры основных производственных фондов непосредственно зависят объем производства, национальный доход и прибыль предприятий. Темпы роста фондовооруженности в основном определяют темпы роста производительности труда.

В целом при анализе использования основных производственных фондов по транспортной системе республики важно учитывать их внутриотраслевые структурные сдвиги на каждый момент: если в 1960 г. основные производственные фонды железных дорог в транспортной системе преобладали, т. е. составляли почти 66% всех основных фондов, то к 1980 г. их доля уменьшилась до 39,8% (табл. 4). В то же время фонды автомобильных дорог республики возросли с 10,0 до 31,4%.

Одним из результирующих показателей эффективности использования (точнее, действенности) производственных фондов является рост производительности труда на различных видах транспорта и в транспортной системе в целом, с пофакторным делением ее

приростов, получаемых за счет фондовооруженности (роста фондов) и фондоотдачи (улучшения использования фондов) ¹.

Как видно из табл. 5, на железнодорожном и морском транспорте республики производительность труда росла за счет увеличения фондов, следовательно, фондовооруженности труда. Для речного транспорта подобная закономерность была отмечена в период массовой замены флота в 1961—1970 гг., для последующего периода характерна так называемая фондосберегающая форма роста производительности труда. На автомобильном транспорте общего пользования основная доля прироста производительности труда достигается за счет улучшения использования основных производственных фондов ².

Т а б л и ц а 5

Динамика прироста производительности труда, приведен.ткм./чел,
по данным работ [14, 19]

Транспорт	1960—1965	1965—1970	1970—1975	1975—1980
Железнодорожный	83,7 —16,3	90,8 9,2	179,8 —79,8	96,5 3,5
Морской	89,3 10,7	44,7 55,3	92,0 8,0	175,0 —75,0
Речной	170,7 —70,7	93,0 7,0	11,5 88,5	38,2 61,8
Трубопроводный	53,2 46,8	49,0 51,0	529,3 —429,3	89,5 10,5
Автомобильный	246,0 —146,0	60,0 40,0	25,7 74,3	27,7 72,3
Воздушный	24,1 75,9	12,5 87,5	0,5 99,5	194,7 —4,7
Всего по транспортной системе (без учета фондов автодорог)	111,8 —11,8	70,9 29,1	166,2 —66,2	148,6 —48,6

П р и м е ч а н и е. В числителе дан рост производительности труда за счет фондовооруженности, в знаменателе — за счет фондоотдачи.

¹ Нефте- и газопроводный транспорт рассматриваются совместно, для сопоставимости расчетов объемы перекачиваемой нефти, нефтепродуктов и газа приведены к одному эквиваленту — условному топливу.

² При расчете фондовооруженности автомобильного транспорта учитываются собственно отраслевые производственные фонды. С учетом фондов автомобильных дорог выводы принципиально могут изменяться.