

О ПУТЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ УКРАИНЫ

Соболев Ю.В., Макаренко М.В., Коренко Л.М., Шепко В.Ф., Олейник В.Б., Холяпин М.П., Кривошей Б.А., Соколов В.М., Земляной А.П., Белогурова Е.В., Пирский А.П., Трофименко В.Ф.

Состояние вопроса и постановка задачи. Сеть железных дорог Украины объединяет шесть дорог: Донецкую, Приднепровскую, Южную, Юго-Западную, Львовскую и Одесскую, общая эксплуатационная длина которых составляет 23346,6 км.

Дороги Украины постоянно взаимодействуют с железными дорогами государств-участников Содружества и других. Это взаимодействие с января 1992 г. координируется Советом по железнодорожному транспорту, выработавшим основные принципы эксплуатационной работы железных дорог государств СНГ и принявшим ряд соглашений, важнейшие из которых регламентируют: организацию работы межгосударственных стыковых пунктов железных дорог; совместное использование грузовых вагонов в межгосударственном сообщении; техническое нормирование вагонного парка и регулирование порожних вагонов в межгосударственном сообщении; формы оперативной и статистической информации по железнодорожному транспорту; применение статей Устава железных дорог СССР при перевозках грузов в межгосударственном сообщении; сохранение и развитие общего информационного пространства железных дорог; разработку плана формирования грузовых поездов и порядка направления вагонопотоков; порядок оформления перевозочных документов и взимания платежей при перевозках грузов в сообщениях между станциями железных дорог государств-участников Содружества, а также в международных сообщениях; порядок пересылки грузовых вагонов в плановые виды ремонта и ответственность за наруше-

ние сроков их отправки в ремонт; создание автоматизированной базы данных парка вагонов (АБД ПВ) и другие.

После распределения парка грузовых вагонов в 1992 г. на долю Украины пришлось свыше 330 тыс. грузовых вагонов, рабочий парк которых составлял около 225 тыс. вагонов. В настоящее время на дорогах Украины находится около 280 тыс. вагонов, а в рабочем парке — около 100 тыс. — почти в 2,26 раза меньше по сравнению с 1992 г.

Существенно изменилась структура перевозок по сообщениям (транзит, ввоз, вывоз, местное сообщение) и произошло долевое перераспределение доходов от пассажирских и грузовых перевозок в результате резкого спада интенсивности последних. В этих условиях поиск путей снижения эксплуатационных расходов по железнодорожному транспорту привел к сокращению работников, занятых выполнением производственных процессов, инженерно-технических работников и служащих железных дорог, управленческого штата, что в конечном итоге обусловило необходимость пересмотра структуры управления железнодорожным транспортом.

В системе МПС СССР сложилась известная четырехуровневая структура управления, построенная по линейно-функциональному принципу, которая претерпевала изменения по мере развития транспортных технических средств и АСУЖТ. При разделении СССР на самостоятельные государства аналогичная структура создана в России и в Укра-

ине, на территории которых имеется несколько дорог.

Эталонном числа уровней управления любой социально-технической системой в некоторой степени может служить иерархия административно-территориального управления, которая в Украине представляется органами местного, районного, областного и государственного управления.

Железнодорожный транспорт, как особая отрасль производства, не может функционировать без взаимодействия с органами административно-территориального управления, однако сохранение соответствующих ему четырех уровней управления обязательно в силу того, что станция может обслуживать несколько населенных пунктов, региональное предприятие — несколько районов, областей, а дорога — несколько областей, одновременно выполняя работу экстерриториального характера.

Кроме того, железнодорожный транспорт представляет собой сложную динамическую социально-техническую систему, непрерывно функционирующую на всей территории государства и взаимодействующую с аналогичными системами других государств. Несмотря на всеобъемлющую регламентацию и нормирование работы участников транспортного процесса, эффективная работа железнодорожного транспорта существенно зависит от организационной структуры управления, которая должна обеспечивать: соподчиненность органов управления в общей структуре и в оперативном управлении движением; взаимодействие транспортных подразделений и непосредственных участников перевозочного процесса между собой, с другими отраслями транспорта, народного хозяйства и клиентурой по техническому обеспечению и технологии перевозок; высокую оперативность, надежность и полноту контроля за ходом перевозочного процесса; эффективное применение организационно-распорядительных, экономических, социально-психологических и правовых методов управления; соответствие распределения доходов от перевозок их образованию с учетом государственных дотаций и иных поступлений; преемственность и прогнозируемость функционирования реконструированной структуры по отношению к реконструируемой.

Разработки и предложения по реорганизации структуры управления железнодорожным транспортом Украины в той или иной мере сводятся к выбору одного из альтернативных вариантов: сохранение дорог и отделений в прежнем виде; сохранение дорог и упразднение отделений; сохранение отделений дорог и упразднение управлений дорог; образование дорог (магистралей) на полигонах с другими границами без выделения на них отделений.

Последние три варианта преследуют цель создания трехуровневой структуры управления: Укрзалізниця — дорога (отделение, объединение) — линейное предприятие, под обоснование которой подводятся те или иные аргументы без достаточного технологического-экономического анализа характера и структуры эксплуатационной работы железнодорожных подразделений в современных условиях.

Вместе с тем, принятие окончательного решения об упорядочении структуры управления железнодорожным транспортом является чрезвычайно актуальным фактором, определяющим эффективное функционирование и дальнейшее развитие одной из ключевых отраслей народного хозяйства Украины.

Экономические основы и принципы регионально-структурного деления сети железных дорог. Естественное противоречие между отраслевым и территориальным управлением, наглядно проявляющееся применительно к железнодорожному транспорту, в настоящее время используется как сторонниками сохранения дорог и упразднения отделений, так и сторонниками придания отделению статуса самостоятельных государственных объединений и упразднения дорог. Основным аргументом последних является то, что транспортная продукция реализуется трудовыми коллективами линейных предприятий, которые в новых условиях должны получить возможность проявить инициативу и активность в образовании и получении ими заработной прибыли. При этом игнорируется тот факт, что условия для реализации транспортной продукции создаются централизованно путем технического обеспечения и организации перевозочного процесса на сети железных дорог не только отдельного региона или государства, но и межгосударственной.

Действительное же отношение к распределению доходов проявляется

в анализе их основных источников, которые приведены в таблице, где отмечено их централизованное или местное образование.

Если распределить доходы от перевозок пропорционально расходам, приходящимся на отдельные службы (хозяйства), то станет очевидным, что в образовании доходов специализированные структурно-функциональные звенья участвуют не в одинаковой степени.

Таким образом, приоритетным условием регионально-структурного деления сети железных дорог на отдельные подразделения при обязательном выполнении ими основных функций, возлагаемых на железнодорожный транспорт, должно быть превышение доходов над расходами, а степень самостоятельности этого подразделения определится экономической транспорта и экономикой региона, на котором расположен полигон подразделения. Если железнодорож-

Источник доходов	Образование	
	централизованное	местное
Грузовые перевозки:		
транзитная работа (транзитное прямое сообщение)	+	
работа по ввозу-вывозу (прямое сообщение)	+	+
работа с перевозками в местном сообщении		+
экспедирование		+
Пассажирские перевозки:		
транзитное сообщение	+	
прямое сообщение	+	+
местное сообщение		+
сервисное обслуживание пассажиров		+
Прочие услуги отраслевого (транспортного) характера		
предоставление проектно-технической документации	+	
строительство транспортных объектов		+
предоставление технических средств		+
обслуживание начально-конечных операций		+
обслуживание технических устройств		+
ревизорский надзор		+
Хозяйственно-экономическая деятельность		
изготовление и реализация промышленной продукции		+
производство и реализация сельскохозяйственной продукции		+
сдача в аренду земли, зданий, сооружений		+
кредитно-финансовая деятельность		+
биржевая деятельность		+
Дотации		
централизованные отраслевые от административных структур, акционирования, спонсоров	+	

Известно также, что величина доходов железнодорожных подразделений одного и того же организационно-структурного уровня различна в зависимости от экономико-географических условий их работы. Это обстоятельство обуславливает различное долевое участие в образовании доходов не только одноименных служб, но даже одноименных линейных подразделений, например, грузовых станций одного и того же класса.

ное подразделение в экономическом отношении полностью обеспечит перевозочный процесс на своем полигоне во взаимодействии с соседними подразделениями, оно может претендовать на самостоятельность.

В технологическом-экономическом отношении структура эксплуатационной работы по грузовым перевозкам железнодорожного подразделения любого уровня (рис. 1) содержит известное противоречие между отраслевым и территориальным управлением.

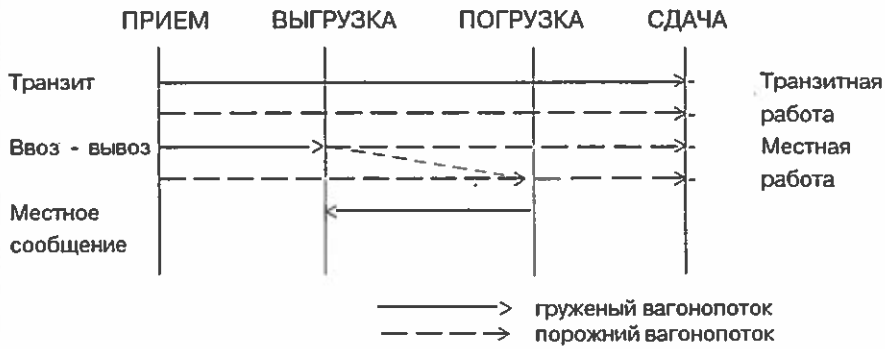


Рис. 1. Схема эксплуатационной работы на полигоне

нодородного транспорта Украины в структуре управления им должны быть реализованы следующие принципы:

- соответствие управления специализированной структуре производства;
- сочетание отраслевого и территориального управления;
- сочетание линейного и функционального управления;
- соответствие современному уровню и перспективам технического и функционального развития АСУЖТ;
- совместимость структуры управления железнодорожным транспортом Украины с аналогичными структурами управления транспортом в рамках СНГ и других государств.

Управленческие и производственные функции и их реализация. Многообразие функций управления работой железнодорожного транспорта можно сгруппировать в следующие основные группы:

- подготовка и подбор кадров, организационные, юридические и имущественные вопросы;
- финансирование и экономика;
- техническое обеспечение процесса перевозок, включая подвижной состав и ж.-д. строительство;
- общее и оперативное управление перевозками, коммерческая работа и безопасность движения.

Функции первых двух групп являются общеуправленческими и учиты-

Технология транзитной работы заключается в перемещении транзитных вагонопотоков от одного стыка подразделения к другому без переработки или с переработкой на технических станциях. Местная работа — это перемещение вагонопотоков, с которыми на полигоне железнодорожного подразделения выполняются начально-конечные операции перевозочного процесса: погрузка и (или) выгрузка. Она объединяет работу по ввозу—вывозу грузных и порожних вагонопотоков и перевозки в местном сообщении.

В экономическом отношении удельная прибыль, приходящаяся на один вагон-час транзитной работы, значительно больше, чем на тот же измеритель местной работы ввиду разной структуры эксплуатационных расходов по трудозатратам и скорости продвижения вагонопотоков. Поэтому железнодорожники заинтересованы выполнять транзитную работу в большей мере, чем местную, которая является органичной составляющей экономики региона, территорию которого покрывает полигон железнодорожного подразделения.

Известно также, что расширение границ полигонов железнодорожных подразделений повышает оперативность управления движением, определяет ответственность за решения в основном стратегического характера и особенно благоприятно для управления транзитной работой. Это обстоятельство позволяет организовывать центры управления движением на значительном удалении от непосредственных исполнителей перевозочного процесса, ухудшая управление местной работой и информационно-коммерческое обеспечение процесса перевозок. По этой функции излишнее укрупнение региона обслуживания приводит к отдалению орга-

нов управления от низовых подразделений железнодорожного транспорта и клиентуры особенно в коммерческой области, где требуется более прогрессивное, по сравнению с традиционным, отношение к клиентуре, срокам оформления перевозочных документов, доставке и сохранности грузов.

Исходя из необходимости разрешения противоречий, обуславливающих работу железнодорожного транспорта, разработке новых или совершенствованию сложившихся структур управления должна предшествовать формулировка основных принципов, определяющих функционирование такой структуры.

Применительно к современному состоянию развития и работы желез-

Табл. 1

ДОРОГА	ТЕХНИЧЕСКАЯ СЛУЖБА							ЭКСПЛУАТ. СЛУЖБА		
	Т	В	П	Ш	Э	НГС	М, Л, Д			
	линейное предприятие									
	ТЧ	ВЧД гр.	ВЧД пасс.	ПЧ	ПМС	ШЧ	ЗЧ	НГЧ	МЧ	ДС
ДОН	15	20	4	23	8	13	9	9	7	260
ПРДН	13	12	3	17	7	12	7	6	4	264
ЮЖН	15	13	1	15	6	10	6	7	4	335
Ю-З	12	9	2	17	11	14	7	6	7	363
ЛьВ	14	10	2	19	6	12	8	8	5	416
ОДС	9	9	2	19	5	11	7	6	6	320
ИТОГО:	78	73	14	110	43	72	44	42	33	1958

вают специфику железнодорожного транспорта в зависимости от структурирования производства по выполнению функций третьей и четвертой групп.

Функции третьей группы охватывают технические подотрасли железнодорожного транспорта, специализация которых обусловлена спецификой работы, технического оснащения, участия в перевозочном процессе. Эти функции реализуются техническими службами П, Ш, Т, В, Э, НГС и ИВЦ.

Функции четвертой группы выполняют эксплуатационные службы Л, М и Д.

По двум последним группам функций распределение линейных предприятий на железных дорогах Украины по состоянию на 01.01.92 г. приведено в табл. 1.

Как видно из таблицы, число линейных предприятий, приходящихся на техническую службу, сравнительно невелико. Фактически эти службы имеют непосредственную связь с линейными подразделениями, и по этим подотраслям железнодорожного транспорта наработан определенный опыт трехуровневого управления как при прямом функциональном подчинении управлениям дорог, так и на хозрасчетной основе.

Организация производства специализированных эксплуатационных служб существенно отличается от организации производства технических служб. Так, основной производственной задачей пассажирской службы является распределение мест в пассажирских поездах и обслуживание пассажиров на вокзалах.

Организационно-технической основой этой службы является подсистема АСУЖТ «Экспресс — 2», обеспечивающая комплексную автоматизацию билетно-кассовых операций применительно к любому выделенному полигону сети, включая одну или несколько дорог.

«Экспресс — 2» базируется на единой нумерации пассажирских станций и поездов и реализует функции, сводящиеся к решению двух задач. Первая — непосредственное выполнение билетно-кассовых операций в процессе массового обслуживания пассажиров в режиме реального времени. Вторая — формирование различных форм статистической отчетности по пассажирским перевозкам в режиме пакетной обработки

исходных данных, получаемых при решении первой задачи.

По управлению движением и грузовыми перевозками сложились и ходят в той или иной стадии развития подсистемы АСУЖТ:

- управление движением (АСУД);
- управление грузовой и коммерческой работой (АСУМ);
- управление работой станций, узлов, участков и др.

Отмеченные подсистемы являются организационно-технической основой специализированных служб перевозок и коммерческой работы.

На эти службы приходится значительно большее, чем на технические, количество линейных предприятий, которыми являются станции.

На станциях железных дорог Украины и примыкающих к ним подъездных путях промышленных предприятий и организаций ежедневно выполняется свыше 50 тыс. грузовых операций, которые оформляются документально в техническом и коммерческом отношениях декларантами, товарными кассирами, приемосдатчиками, операторами технических контор и дежурными по станциям. Контингент этих работников составляет около 30% штата работников, непосредственно занятых в технологии процесса перевозок. Через них осуществляется связь клиента с железной дорогой, а также формирование первичной информации, используемой как для оперативного управления движением, так и для общего управления работой железнодорожного транспорта в виде учетных форм, перевозочных документов, информационных сообщений и различных сводок оперативной и статистической технологической и коммерческой отчетности.

Традиционно служба перевозок является ведущей не только в управлении движением, но и в управлении эксплуатационной работой дороги в целом. На нее возложена ответственность за эффективную организацию перевозочного процесса, которая усилилась в связи с разделением сети железных дорог СССР на сети и дороги отдельных государств. В связи со спадом объема перевозок на отдельных дорогах Украины (Южная дорога) служба грузовой и коммерческой работы вошла в состав службы перевозок.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что ключевым вопросом реорганизации структуры управления

железнодорожным транспортом Украины является необходимость перераспределения функций управления грузовыми перевозками между дорогами и отделениями на основе состояния и ближайшей перспективы развития информационно-управляющей системы.

Предложения по реорганизации структуры управления железнодорожным транспортом. Организационная структура управления железнодорожным транспортом Украины, отражающая в современных условиях взаимодействие отраслевого и территориального управления, организационные, функциональные, информационно-управленческие и оперативно-диспетчерские особенности управления перевозочным процессом, опирающаяся на традиционно сложившееся деление сети на полигоны подразделений может быть реализована по трехуровневой схеме.

Первый уровень — линейные предприятия: станции и дистанции технических служб.

Второй уровень — объединение региональных предприятий. Основным звеном этого уровня, отражающим работу железнодорожного объединения в рыночных условиях, является региональное коммерческое предприятие.

Третий уровень — Государственная администрация железных дорог Украины (Укрзалізниця).

Организационно линейное управление отражается иерархией Укрзалізниця — объединение — линейное предприятие. Функционально по управлению перевозками — иерархией ГЦУП — АДЦУ — ДС. В информационно-коммерческом аспекте ПТСБ — РТТСБ — отдел РТТСБ.

Таким образом, структурой отражается:

- организация отраслевого административного управления,
- определение полигонов железнодорожных подразделений,
- методика и технология информационного обеспечения перевозочного процесса;
- возможность эффективного функционирования железнодорожного транспорта в современных условиях.

Создание и развитие центров управления перевозками. На железных дорогах Украины в настоящее время управление процессом перевозок отражает традиционно сло-

СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ

жившуюся на сети МПС СССР технологию, в которой ведущая роль отводится оперативному управлению, базирующемуся на системе технического нормирования, учета и анализа работы вагонного и локомотивного парков, и сводящаяся в основном к «работе на показатель». Такая система практически не учитывает реальные технологико-экономические результаты работы ж.-д. подразделений и не обеспечивает эффективное взаимодействие службы перевозок со службами технического обеспечения перевозочного процесса, в результате чего имеют место неоправданные потери перевозочных, энергетических и других материальных ресурсов. Несмотря на такой существенный недостаток целевой направленности, традиционная система управления практически реализуется в действующих и создаваемых автоматизированных диспетчерских центрах управления (АДЦУ).

Принципиальной технической основой всех АДЦУ должен быть комплекс автоматизированных рабочих мест (АРМов), взаимодействующих между собой. Однако, на дорогах Украины проблемы назначения, создания и функционирования АДЦУ концептуально решаются по-разному.

Ведущей организацией, занимающейся разработкой концепции АДЦУ, являлась ПКТБ АСУЖТ (г. Москва). В Украине нет специализированной организации, способной продолжить эту работу. По этой причине в настоящее время отдельные дороги Украины создают разнотипные и разноплановые АДЦУ, взаимодействие которых может быть в перспективе затруднительным из-за отсутствия типовых решений. Вместе с тем, в

ХарГАЖТ сосредоточены научные кадры, работающие под руководством академика Соболева Ю.В. в области создания систем автоматизированного технологико-экономического управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте.

Такое состояние вопроса обусловило актуальность и необходимость выработки единой для дорог Украины концепции построения автоматизированного центра управления перевозками, разработка которой поручена Харьковской государственной академии железнодорожного транспорта Государственной администрацией железнодорожного транспорта Украины.

Концепция АДЦУ, предлагаемая ХарГАЖТ, предусматривает реализацию принципов комплексного технологико-экономического управления эксплуатационной работой на полигоне дороги на базе использования средств вычислительной техники в сопряжении их с устройствами СЦБ и связи, включая:

- создание условий для согласованного, полного и детального взаимодействия службы перевозок и других служб, обеспечивающих перевозочный процесс;

- повышение оперативности воздействия на процесс перевозок и предупреждающего диспетчерского управления за счет сокращения времени на сбор, передачу и обработку информации об управляемых объектах, выработку решений и доведение их до исполнителей;

- повышение обоснованности принимаемых решений за счет большей достоверности и актуальности информации и применения экономико-математических методов.

Создание комплексной системы АРМ для автоматизации информационных и технологических процессов на дорожном, районном и линейном уровнях позволит:

- существенно сократить долю рутинных операций, внести интеллектуальное и творческое начало в работу оперативно-диспетчерского персонала и повысить за счет этого престижность его труда;

- сократить контингент работников оперативно-управленческого аппарата за счет укрупнения объектов управления и устранения промежуточных звеньев;

- получить экономиию эксплуатационных расходов за счет улучшения использования технических средств железнодорожного транспорта — подвижного состава, постоянных устройств и оборудования.

Реализация этих принципов предусматривает создание АДЦУ, обеспечивающего функционирование трех взаимодействующих подсистем: коммерческой, оперативно-диспетчерской, технической.

Коммерческая подсистема предназначена для управления грузовой и коммерческой работой и определения экономических результатов деятельности дороги и ее подразделений.

Оперативно-диспетчерская подсистема предназначена для оперативного технологико-экономического управления процессом перевозок на полигоне дороги. Техническая подсистема предназначена для контроля состояния и использования технических средств, обеспечивающих перевозочный процесс, и организации их обслуживания.

Применительно к полигону железнодорожного подразделения подсистемами АДЦУ являются: АСУ СС, АСУ ГС, составные части которых одновременно являются элементами вышеуказанных подсистем АДЦУ.

Взаимодействие коммерческой, оперативно-диспетчерской и технической подсистем АДЦУ осуществляется посредством трех специализированных каналов, обеспечивающих обмен информацией между АРМами оперативного диспетчерского персонала и линейными (рис.2).

В коммерческую подсистему входят АРМы декларантов, товарных каскиров, приемосдатчиков, дежурных по промежуточным станциям, дежурных по горкам, маневровых диспет-



Машинный зал АСУ "Экспресс-2" информационно-вычислительного центра Юго-Западной ж.д. Работает смена в составе вед.инж. А.И.Бабина, ст.электромеханика А.А.Паламарчука, нач.отдела электроники В.А.Шейковского и инж. Н.А.Шевченко.

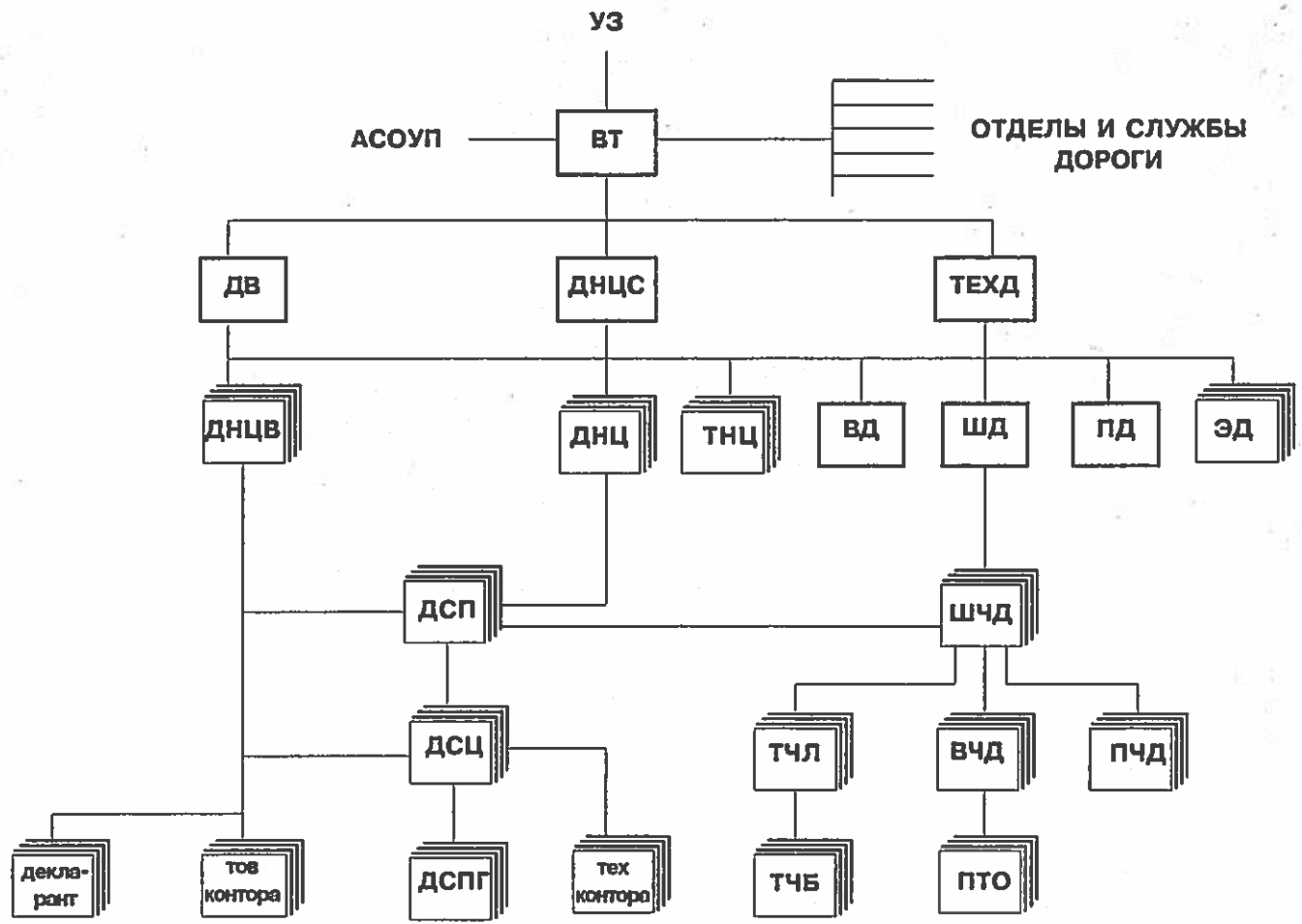


Рис. 2. Схема взаимодействия подсистем АДЦУ.

черов, диспетчеров-вагонораспределителей районов и дороги.

В оперативно-диспетчерскую подсистему входят АРМы работников технических контор, дежурных по станциям, участковых и узловых поездных диспетчеров, локомотивных диспетчеров, старшего поездного диспетчера.

В техническую подсистему входят АРМы диспетчеров дистанций пути, сигнализации и связи, энергодиспетчеров, дежурных по депо, нарядчиков локомотивных бригад, дежурных по пунктам технического обслуживания вагонов, диспетчеров служб пути, сигнализации и связи, локомотивной, вагонной, диспетчера по вычислительной технике, диспетчера АДЦУ по техническому состоянию полигона. Эти АРМы являются базовыми, на которых формируются АСУ соответствующих служб.

Высший уровень АДЦУ представляют: дорожный диспетчер-вагонорас-

пределитель, дорожный поездной диспетчер и диспетчер АДЦУ по техническому состоянию полигона.

Дорожный диспетчер-вагонораспределитель является основным руководителем смены. Он определяет технологико-экономические цели и задачи перевозочного процесса на полигоне дороги и, исходя из сложившейся ситуации, согласовывает действия районных диспетчеров-вагонораспределителей, направляя их на получение максимально возможной прибыли. Непосредственными организаторами исполнения его решений в организации поездопотоков являются маневровые диспетчеры распорядительных станций. Исполнителями этих решений являются дежурные по горкам, дежурные по промежуточным станциям, приемосдатчики, товарные кассиры, декларанты. Работу непосредственных исполнителей с вагонным парком на распорядительной станции и на подходах к ней маневро-

вый диспетчер контролирует посредством автоматического опроса организационно подчиненных АРМов.

Дорожный поездной диспетчер определяет стратегию продвижения поездов на полигоне дороги согласно технологико-экономическим целям, поставленным на данную смену дорожным диспетчером-вагонораспределителем. Непосредственными организаторами исполнения его решений в организации поездопотоков являются старшие районные поездные диспетчеры. Исполнителями этих решений являются участковые и узловые поездные диспетчеры, локомотивные диспетчеры, дежурные по станциям, работники технических контор. Имея функциональную связь с исполнителями коммерческой и технической подсистем, исполнители оперативно-диспетчерской системы контролируют состояние рабочего вагонного парка, поездопотока и технических средств, обеспечива-



Информационно-вычислительный центр Юго-Западной ж.д.
На смене — инженер В.М.Неподобная.

ющих его продвижение. Сбор контрольной информации выполняется автоматически, путем опроса АРМов, входящих в соответствующий регион.

Диспетчер АДЦУ по техническому состоянию полигона обеспечивает реализацию стратегии и схемы продвижения поездопотоков. Он контролирует состояние и использование технических средств полигона и координирует работу непосредственных организаторов выполнения его и сообразных распоряжений — диспетчеров технических служб (В,Т,Ш,П,Э), непосредственно связанных с процессом перевозок. Исполнителями являются диспетчеры дистанций пути, сигнализации и связи, дежурные по депо, нарядчики локомотивных бригад, дежурные по пунктам технического обслуживания вагонов и локомотивов. Сбор контрольной информации выполняется автоматически, путем опроса АРМов, входящих в техническую подсистему.

На региональных уровнях элементы трех основных подсистем образуют различные автоматизированные системы управления, определяемые конкретной спецификой работы железнодорожной станции:

на промежуточной станции — товарная контора, техническая контора, дежурный по промежуточной станции;

на грузовой станции АСУ ГС — декларант, товарная контора, техническая контора, маневровый диспетчер;

на сортировочной станции АСУ СС — декларант, товарная контора, техническая контора, дежурный по горке, маневровый диспетчер;

в узле — декларант, товарная контора, техническая контора, дежур-

ный по горке, маневровый диспетчер, дежурный по станции, диспетчер по дистанции пути, сигнализации и связи, дежурный по депо, нарядчик локомотивных бригад, дежурный по пункту технического обслуживания вагонов.

Информационные потоки, обеспечивающие функционирование АДЦУ, организуются согласно схеме взаимодействия подсистем АДЦУ.

В коммерческой подсистеме, реализующей вагонную модель эксплуатационной работы, основным источником информации является товарная контора. Здесь формируется информация, определяющая характер начально-конечных операций перевозочного процесса: потребность в перевозках, их грузо-технические характеристики, условия продвижения груза на полигоне дороги и др.

В оперативно-диспетчерской подсистеме, реализующей поездную модель эксплуатационной работы, источником информации является техническая контора или работник станции, выполняющий функции техконторщика. Здесь формируется информация, определяющая начало или конец перемещения вагона в поезде, в виде строки натурального листа поезда.

Потребителями информации коммерческой и оперативно-диспетчерской подсистем являются работники служб, непосредственно реализующих процесс перевозки, и клиента. Направление (по горизонтали или вертикали) передаваемой информации, ее объем и частота обуславливаются схемой взаимодействия служб и железнодорожных подразделений и интенсивностью поездной, грузовой и коммерческой работы на полигоне.

В технической подсистеме источниками и пользователями информации являются работники технических служб и их подразделений, обеспечивающие процесс перевозок. Горизонтальные информационные потоки передаются между источниками и пользователями одного уровня через комплекс технических средств коммутации каналов и пакетов сообщений, находящихся в ведении диспетчера дистанции сигнализации и связи (АРМ ШЧД). Аналогичный комплекс имеется и у диспетчера службы сигнализации и связи в АРМ ШД. Через него осуществляется обмен информацией между пользователями высшего уровня: диспетчера служб (В,Т,П,Э) — диспетчера соответствующих подчиненных подразделений.

АРМ ВТ предназначен для хранения оперативной информации по управлению эксплуатационной работой на полигоне. На нижнем уровне коммерческая и оперативно-диспетчерская подсистемы обмениваются информацией также через систему АРМов низовых АСУ, например, «маневровый диспетчер — дежурный по станции», «маневровый диспетчер — техническая контора», оперативно-диспетчерская и техническая — «диспетчер дистанции сигнализации и связи — дежурный по станции», «дежурный по станции — дежурный по станции».

На верхнем уровне коммерческая, оперативно-диспетчерская и техническая подсистемы обмениваются информацией через сеть, в которую включен АРМ ВТ.

Типы, конфигурация и количество ЭВМ, являющихся терминальными устройствами системы диспетчерского управления, определяются на стадии разработки АДЦУ в зависимости от технико-эксплуатационной характеристики полигона, объема обрабатываемой информации, решаемых задач и функционального назначения АРМов. Так, например, согласно концепции ХарГАЗТ, положенной в основу разработки АДЦУ Львовской дороги, определено количество АРМов и их взаимодействие для грузонапряженных участков Здолбунов — Красне — Львов и Подволочиск — Тернополь — Красне.

Головной диспетчерский центр управления перевозками Укрзалізничці ГЦУП организуется по принципу АДЦУ, решая задачи диспетчерского управления движением на полигоне сети железных дорог в зависимости

от технического оснащения и состояния основных железнодорожных направлений и оперативной ситуации с вагонопотоками.

Действия сетевого диспетчера-вагонораспределителя определяются технологическо-экономическими целями и возможными путями их достижения на полигоне сети железных дорог Украины.

Диспетчерами ГЦУП по направлениям контролируется передача вагонопотоков по межгосударственным стыкам с целью недопущения перенасыщения собственной сети парком вагонов, который котируется соглашением стран-участников Содружества, а также согласовывается передача вагонопотоков по междорожным стыкам. При необходимости ими даются указания диспетчерам дорог по направлению вагонопотоков кружностью или параллельными ходами, ускорению или замедлению продвижения грузеных и порожних вагонопотоков.

Диспетчеры технических управлений контролируют состояние технических средств железных дорог и, при необходимости, дают рекомендации или указания диспетчерам соответствующих служб смежных дорог, согласующие их действия по техническому обеспечению процесса перевозок.

Развитие комплексной информационной сети. В настоящее время на полигонах, подведомственных отделениям дорог, действует отработанная для АСОУП схема зарождения, концентрации и передачи технологической и коммерческой информации. Схема включает пункты зарождения первичной информации, передаваемой по телефонным и телеграфным каналам, пункты концентрации и интегральной обработки информации и каналы обмена информацией между ПК и ДВЦ. Однако, она не позволяет сформировать оперативную постанционную поездно-вагонную модель эксплуатационной работы отделений, что затрудняет качественное управление эксплуатационной работой и использование информации в коммерческих целях. Так, из 41 станции ХАРЖЕЛДОТРАНСа только на 7 станциях в ЭВМ ДВЦ вводится сообщение о погрузке — выгрузке и то не в полном объеме (например, станция Шебелинка — только по цистернам). Сведения о натурном листе поезда, отцепке-прицепке вагонов к поездам вводятся

только на 17 станциях. Аналогично организовано функционирование АСОУП и на других отделениях железных дорог, что обусловлено техническим состоянием информационного обеспечения управления процессом перевозок в настоящее время.

Необходимость эффективного оперативного управления эксплуатационной работой железнодорожного транспорта в современных условиях требует организации информационных потоков с использованием в качестве периферийных устройств персональных ЭВМ, предназначенных для сбора, накопления, обработки первичной информации и приведения ее к виду, удобному для использования пользователями различных уровней управления и клиентурой. В кратчайшие сроки, со сравнительно небольшими капитальными затратами поставленная задача может быть решена при организации комплексной информационной системы на основе имеющихся прямых каналов связи АСОУП, использования существующей сети телеграфной и телефонной связи и реорганизации работы отделенческих информационных центров (ИЦ).

В информационном центре отделений необходимо установить сервер — устройство для централизованного хранения, обработки и использования информации в технологических и коммерческих целях. Для обмена информацией между ИЦ и ДВЦ, ДВЦ и ГВЦ используются прямые каналы передачи данных. Передача информации осуществляется с максимально возможной скоростью для данного канала. Для обеспечения приема и передачи информации по существующим телеграфным каналам необходимо установить в ИЦ

персональную ЭВМ IBM-386 с мультиплексором каналов для накопления и предварительной обработки информации. Обработанная информация передается в сервер ИЦ и далее в дорожный ВЦ и ГВЦ.

Технология работы информационного центра по сбору информации опирается на начальном этапе на существующие технические средства. Последовательность сбора информации следующая.

Приемосдатчики или операторы технических контор станций, не оборудованных телетайпными аппаратами, сообщают по телефону телеграфисту информационного центра информацию, необходимую для создания постанционно-вагонной модели. Телеграфист информационного центра вводит поступившую информацию в ПЭВМ. Контроль достоверности и своевременности передачи поездной информации станциями осуществляется телеграфистом ИЦ путем опроса поездных диспетчеров (ДНЦ обязан сообщать телеграфисту ИЦ по телефону сведения об изменении составов поездов, следующих по участку, и данные о брошенных поездах) и наличием логических проверок при вводе информации, а также в сервере — инженером-технологом АСУ путем специальных логических проверок. Режим работы телеграфистов устанавливается инженером-технологом по АСУ в зависимости от интенсивности их загрузки на рабочем месте.

При изменении состава на станции, имеющей ЭВМ, телеграфист информационного центра запрашивает справки 12, 43, 112 в ЭВМ АСОУП для проверки наличия информации на поезд, используя дисплей или телетайп. При отсутствии ТГНЛ или сооб-



Проверку функционирования дорожного сервера на базе ПЭВМ производят М.С.Филоненко и В.В.Жуков, сотрудники отдела связи и терминального оборудования информационно-вычислительного центра Юго-Западной ж.д.

СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ

щения об изменении состава работник ИЦ принимает меры для ввода информации в ЭВМ. Роль телеграфистов могут выполнять сведенисты отдела анализа показателей работы предприятия.

Состав накапливаемой в сервере ИЦ информации и размеры полей баз данных определяются на стадии разработки баз данных сервера.

Технология работы информационного центра по обработке информации опирается на современные методы обработки структурированной информации. Накопление происходит в режиме реального времени по мере поступления информации со станций к телеграфистам и ввода ее в ПЭВМ, установленные в ИЦ предприятия. Форматный и логический контроль осуществляется программно при вводе информации телеграфистами ИЦ в ПЭВМ и в сервер ИЦ. Передача информации в сервер ИЦ осуществляется пофайлово.

Анализ коммерческой информации выполняется подразделением, занимающимся биржевой и маркетинговой деятельностью, по специально разработанной программе согласно правилам и формам отчетности предприятия. Выдача информации осуществляется по регламенту, утвержденному руководителем предприятия.

На уровне дороги технология работы отдела по сбору коммерческой информации на базе вычислительного центра дороги опирается как на существующие технические средства АСОУП, так и на установку дополнительных ПЭВМ. В регламенте ДВЦ дорог передают и принимают необходимую информацию в серверы ИЦ и в сервер ГВЦ.

Пользователями этой информации являются работники региональной транспортной товаро-сырьевой биржи, которые по специальным программам выполняют брокерские функции, соединяя покупателей и продавцов товаров с учетом их заявок, дислокации товаров и наличия порожних вагонов на полигоне дороги.

На уровне Укрзалізницы технология работы отдела по сбору коммерческой информации также может опираться на существующие технические средства АСОУП головного вычислительного центра (ГВЦ УЗ) с установкой дополнительных ПЭВМ.

В регламенте ГВЦ обменивается необходимой информацией с ГВЦ соседних государств, а также с ДВЦ дорог.

По специально разработанным программам работники транспортной товаро-сырьевой биржи Укрзалізницы выполняют брокерские функции на межгосударственном и сетевом

уровнях и организуют перемещение и экспедирование товаров между клиентами.

Для более полного обоснования и конкретизации предложений по совершенствованию управления железнодорожным транспортом Украины на современном этапе необходимо исследовать:

- распределение основных фондов железнодорожного транспорта между дорогами и хозяйствами дорог;
- структуру эксплуатационной работы и доходов от перевозок железных дорог Украины в отдельности и в целом по сообщениям;
- использование вагонного парка железными дорогами Украины и состояние взаимных расчетов за пользование вагонами;
- опыт работы хозрасчетных линейных предприятий и отдельных служб;
- конъюнктуру железнодорожных транспортных услуг;
- интенсивность вагонопотоков на основных направлениях железных дорог Украины;
- техническое оснащение информационно - управляющей системы, его состояние и использование;
- систему показателей нормирования, учета и отчетности по эксплуатационной работе и их использования в качестве параметров управления;
- структуру кадрового состава железнодорожного транспорта.

Представляем авторов статьи

ФИО	год рожд.	оконч.	спец.	должность	ученая ст., ученое зв.
Соболев Юрий Владимирович	1941	ХИИТ 1965	А и Т на ж.-д. тр.	ректор ХарГАЖТ	академик
Макаренко Михаил Владимирович	1953	ХИИТ 1981	экспл. ж.д.	Зам. ген. дир. Укрзалізницы	инж.
Коренко Леонид Мартынович			экспл. ж.д.		инж.
Шепко Василий Филимонович		ХИИТ 19	А и Т на ж.-д. тр.		инж.
Олейник Владимир Борисович	1955	МИИТ 1977	экспл. ж.д.	Нач. Ровенского отделения Львовской ж.д.	инж.
Холяпин Марк Петрович	1947	ХИИТ 1974	экспл. ж.д.	Зам. гл. инж. Львовской ж.д.	инж.
Кривошей Борис Александрович	1941	ХИИТ 1968	экспл. ж.д.	доц. ХарГАЖТ	доц. к.т.н.
Соколов Виктор Михайлович	1952	ХИИТ 1974	А и Т на ж.-д. тр.	доц. ХарГАЖТ	доц. к.т.н.
Земляной Александр Павлович	1955	ХИИТ 1980	А и Т на ж.-д. тр.	ст.н.сотрудник ХарГАЖТ	инж.
Белогурова Елена Владимировна	1963	ХИИТ 1985	экспл. ж.д.	инж.-технолог АСУ	инж.
Пирский Александр Павлович	1952	Львов. политех. 1976	АСУ	Харжелдортранс Зам.начальника ДВЦ	инж.
Трофименко Владимир Федорович	1943	БелИИЖТ 1965	экспл. ж.д.	Львовской ж.д. Зам.начальника службы перевоз. Львовской ж.д.	инж.