РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова

В.Н. Бурков, В.Д. Кондратьев, А.В. Щепкин

МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Москва
УРСС

ББК 32.81
Б 91
УДК 519

БУРКОВ В.Н., КОНДРАТЬЕВ В.Д., ЩЕПКИН А.В. **Механизмы повышения безопасности дорожного движения** – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 208 с.

В монографии рассматриваются проблемы управления в области обеспечения безопасности дорожного движения, развивается системный подход к решению этих проблем на основе программно-целевого управления. Дается описание математических моделей и методов обеспечения безопасности дорожного движения. Рассматривается задача размещения станций и пунктов государственного технического осмотра, проводится анализ предварительных результатов реализации третьей ФЦП по повышению безопасности дорожного движения.

Работа рассчитана на специалистов в области обеспечения безопасности дорожного движения, также на преподавателей, студентов и аспирантов соответствующих специальностей.

Рецензенты:
зам. директора ИПУ РАН, чл.-корр. РАН, д.т.н., *Д.А. Новиков*
зав. лабораторией ИПУ РАН, д.т.н., проф. *В.В. Кульба*

© Бурков В.Н., Кондратьев В.Д.., Щепкин А.В., 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ 3
ВВЕДЕНИЕ..... 5
I СОСТОЯНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ 7
1.1. Дорожно-транспортный травматизм за рубежом и в России. 7
1.2. Состояние дорожно-транспортной инфраструктуры. 18
1.3. Проблемы управления в области обеспечения БДД. 23
1.4. Анализ осуществления контрольно-надзорных функций в области обеспечения БДД. 27
II РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В СОВЕТСКИЙ И В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД. 32
2.1. Историческая справка. 32
2.2. Развитие теории обеспечения БДД в советский период. 36
2.3. Развитие теории обеспечения БДД в постсоветский период. 42
2.4. Комплексный подход при решении проблемы повышения БДД. 47
III ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА ПРИ АНАЛИЗЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ 54
3.1 Общие вопросы функционального подхода при изучении систем управления 54
3.2 Классические функции системы управления БДД 58
3.3 Классические функции системы управления БДД 69
IV ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ 74
4.1 ОБДД как категории науки управления 74
4.2 Дорожное движение как объект управления. Система дорожного движения 78
4.3 Основополагающие условия функционирования и развития системы «дорожное движение» 84
4.4 Обратные связи в системе управления БДД 89
4.5. Модель обеспечения безопасности дорожного движения на кратко и среднесрочном горизонтах планирования 92
V. ПРИМЕНЕННИЕ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОГО ОЦЕНИВАНИЯ К ЗАДАЧАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ. 101

5.1. Механизмы комплексного оценивания уровня безопасности дорожного движения. 101
5.2. Методика расчета комплексной оценки деятельности аппаратов и подразделений ГИБДД МВД РФ 114
5.3. Оценивание проектов правовых актов в сфере безопасности дорожного движения. 118
5.4. Определение последовательности реализации законов с учетом их стоимости. 124
VI МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ. 132
6.1. Использование комплексной оценки для построения программ. 132
6.2. Максимизация надежности программы. 135
6.3. Задача выбора мероприятий программы. 141
6.4. Выбор мероприятий программы с заданной величиной надежности. 143
6.5. Задача оптимизации размещения сети станций и пунктов государственного технического осмотра 151
6.6. Методы решения задач размещения объектов обслуживания. ..154
6.7. Методы решения задачи 2. 158
6.8. Ограничения на близость пунктов размещения объектов. 161
VII ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА «ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В 2006-2012 ГОДАХ».....164
7.1 Предпосылки принятия третьей Федеральной целевой программы по повышению БДД 164
7.2 Концептуальные аспекты новой Федеральной целевой программы 171
7.3 Содержание федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах».....173
7.4 Предварительные результаты реализации мероприятий ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах» по итогам работы в 2006-2009 годах.....183
ЛИТЕРАТУРА 192
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....196

ВВЕДЕНИЕ.

Концепция устойчивого развития России предусматривает создание комфортных условий для жизни россиян, что включает безопасное существование как общества в целом, так каждого отдельного его члена. В этом смысле безопасность дорожного движения (БДД) является составной частью общей системы безопасности страны. Более того, это одна из наиболее важных ее составных частей, поскольку процесс перемещения людей и грузов с помощью транспортных средств или без таковых охватывает практически все население нашей страны.

В обращении Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) к Генеральной ассамблеей ООН по случаю проведения «Декады борьбы за безопасность на дорогах в течение 2011—2020 годов» говорится: «В мире, в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) погибают 1,3 млн. человек, из них 90% или 1 млн. – в государствах с низким и средним уровнем развития, 50 млн. человек получают ранения или увечья в ДТП. Экономический ущерб от ДТП составляет более 500 млрд. долларов США.

По прогнозам ВОЗ к 2030 г. дорожно-транспортный травматизм (ДТТ), если не будут приняты соответствующие меры, может стать пятой среди основных причин гибели и увечий людей. В Российской Федерации негативные последствия автомобилизации приобрели крайне острый характер. Уровень ДТТ остается чрезвычайно высоким. За последние 10 лет в ДТП погибли более 300 тыс. человек, что эквивалентно населению среднего областного центра. Практически 1/3 погибших в ДТП составляют люди наиболее активного трудоспособного возраста 26-40 лет.

По сравнению с европейскими странами аварийность в Российской Федерации характеризуется самым высоким уровнем риска гибели, очень высокой тяжестью последствий.

Дорожно-транспортная аварийность (ДТА) наносит экономике России колоссальный ущерб, который в последние годы составляет 2,2-2,6% внутреннего валового продукта страны (ВВП). Такой ущерб сопоставим со вкладом в ВВП отдельных отраслей национальной экономики.

Масштаб и характер проблемы безопасности БДД в стране, социальные, экономические и демографические последствия оказывают заметное влияние на национальную безопасность страны, и задача обеспечения БДД фактически представляет самостоятельную государственную проблему.

В монографии рассматриваются проблемы управления в области обеспечения БДД, развивается системный подход к решению этих проблем на основе программно-целевого управления (главы I-IV).

Дается описание математических моделей и методов обеспечения БДД. Это, в первую очередь, методы комплексного оценивания применительно к оценке деятельности органов ГИБДД МВД РФ (глава V), методы разработки программ повышения уровня безопасности дорожного движения с учетом фактора надежности (вероятности реализации программы). Рассматривается также задача размещения станций и пунктов государственного технического осмотра (глава VI). В главе VII проводится анализ предварительных результатов реализации третьей ФЦП по повышению БДД.

Авторы книги известные специалисты в области управления в социальных и экономических системах, участвовали в разработке программы и в ее реализации в том числе и в разработке механизмов оценки деятельности органов МВД в области БДД.

Книга предназначена для специалистов в области БДД, также для преподавателей, студентов и аспирантов соответствующих специальностей.

Авторы выражают благодарность к.т.н. Диновой Наталье Ивановне за большую помощь при подготовке рукописи.

I СОСТОЯНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ

1.1. Дорожно-транспортный травматизм за рубежом и в России.

В мире, среди всех причин травматизма людей, на ДТП приходится самый высокий процент смертности населения (рис. 1.1).

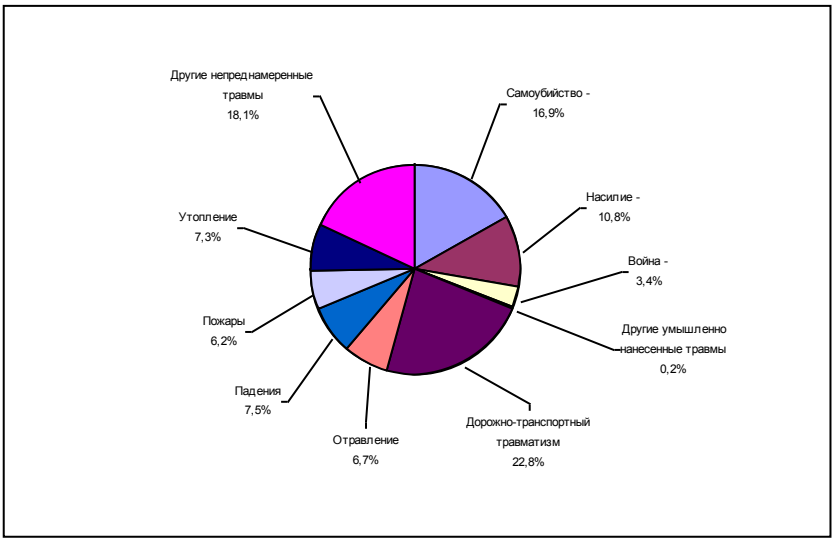

Рис. 1.1 Распределение смертности от различных причин

Экономические издержки, связанные с ДТТ, оцениваются в среднем в 1% ВВП в странах с низким уровнем доходов, примерно в 1,5% – в странах со средним уровнем доходов, в 2% и более – в государствах с высоким уровнем доходов. Так, в США ущерб от ДТП определяется в размере 230 млрд. долларов (2,3% ВВП), в странах Евросоюза – 180 млрд. евро (примерно 203 млрд. долларов США). В странах Центральной и Восточной Европы и странах СНГ ущерб от ДТП равен примерно 1,5 % ВВП,

или 9,9 млрд. долларов США*. Показатели аварийности на автомобильном транспорте экономически развитых и развивающихся стран имеют существенные различия, что обусловлено различиями в численности населения, количестве транспортных средств, протяженности автомобильных дорог и т.д.

В большинстве стран сведения о количестве ДТП, числе погибших и раненых основаны на полицейских отчетах. При этом, по мнению зарубежных специалистов, наибольшую достоверность имеют данные о численности погибших. Что касается количества ДТП с пострадавшими и числа раненых, то сообщаемые показатели являются, по разным оценкам, приблизительно половиной их фактического числа. Именно по этой причине, а также имея в виду, что самое главное – это обеспечить сохранение жизни человека, при анализе состояния БДД за рубежом основное внимание уделяется числу погибших в результате ДТП. [15].

Таким образом, несмотря на имеющиеся издержки, во многих странах именно полицейские данные являются основными для соответствующих учетов. В Российской Федерации несмотря на то, что данные о погибших и раненых в ДТП учитываются органами здравоохранения, обобщение основных показателей состояния БДД оценивается, тем не менее, подразделениями Госавтоинспекции МВД России.

В последние 10–15 лет во многих странах развитой автомобилизации число людей, погибающих на автомобильных дорогах, уменьшается. Ниже приводится официальная информация из международной базы данных *I*RTAD о дорожном движении и ДТП, находящейся в ведении Организации экономического сотрудничества и развития, и данные статистического учета ДТП в России (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Число погибших в ДТП в разных странах

Страна	Число погибших в результате ДТП			
	1990 г.	2002 г.	2003 г.	Изменение за период **с 1990 по 2003 г.**, %
Австралия	2337	1723	1633	–30
Австрия	1391	956	931	–40
Бельгия	1976		1215	–25 **1990–2001**
Болгария	1567	959	960	–39

* Существуют большие различия в подходах к определению величины экономического ущерба от ДТП, вытекающие из неодинаковой оценки стоимости потерянных жизней, травм, нетрудоспособности. В Нидерландах, например, стоимость человеческой жизни оценивается в 4 млн. евро, в других экономически высокоразвитых европейских странах –1,1 – 1,3 млн.евро.

Страна	Число погибших в результате ДТП			
	1990 г.	2002 г.	2003 г.	Изменение за период **с 1990 по 2003 г.**, %
Великобритания	5217	3581	3508	–33
Венгрия	2432	1429	1326	–45
Германия	7906	6842	6613	–40
Дания	634	463	432	–32
Испания	9032	5347	5399	–40
Италия	6621	6736	6015	–6 **1990–2002**
Канада	3963	2930	2766	–30
Республика Корея	14 174		7212	–49
Нидерланды	1376	987	1028	–25
Норвегия	332	312	280	–16
Новая Зеландия	729	404	461	–37
Польша	7333	5827	5640	–23
Португалия	2321	1675	1336	–42
Румыния	3782	2398	2235	–41
Россия	**35366**	**33243**	**35602**	**+1**
США	44 599	42815	42884	–4
Финляндия	649	415	379	–42
Франция	10289	7655	5731	–46
Швейцария	954	513	546	–41
Швеция	772	532	529	–31
Япония	14 595	9575	8877	–39

Начиная с 1990 г. на 40% и более сократилось число погибших в ДТП в Корее (–49%), Франции (–46%), Финляндии (–42%), Австрии, Германии и Испании (–40%). Примерно на треть стало погибать людей меньше в Великобритании (–33%), Швеции (–31%), Австралии и Канаде (–30%). В России изменение числа погибших в исследуемом временном интервале проходило неоднозначно и включало различные периоды попеременного роста и снижения этого показателя.

Одним из важнейших показателей, определяющих уровень БДД в стране и позволяющих проводить сравнительную оценку состояния аварийности в разных государствах, признано число погибших в ДТП в расчете на 100 тыс. жителей, характеризующее степень личного риска участников дорожного движения. Существуют значительные региональные различия как по абсолютному числу смертей на дорогах, так и по уровню смертности (табл. 1.2, табл. 1.3).

Таблица 1.2

Число погибших в расчете на 100 тыс. жителей по регионам (2002 г.)

Регион	Страны с низким и средним уровнем доходов	Страны с высоким уровнем доходов
Африка	**28,3**	
Америка	16,2	14,8
Юго-Восточная Азия	18,6	
Европа	17,4	11,0
Восточное Средиземноморье	26,4	19,0
Западная часть Тихого океана	18,5	12,0

По данным Всемирной организации здравоохранения и Всемирного Банка 85% погибших в ДТП приходится на страны с низким и средним уровнем доходов.

Таблица 1.3

Смертность в результате ДТП в некоторых странах мира

№ п/п	Страна	Число погибших в расчете на 100 тыс. жителей			
		1990 г.	2002 г.	2003 г.	2007 г.
1.	Австралия	13,7	8,8	8,2	7,7
2.	Австрия	20,3	11,9	11,5	
3.	Бельгия	19,9			10,1
4.	Великобритания	9,4	6,1	6,1	
5.	Венгрия	23,4	14,0	13,1	
6.	Германия	14,0	8,3	8,0	6,0
7.	Греция	20,2			14,1
8.	Дания	12,4	8,6		7,4
9.	Исландия	9,5	10,1	7,9	4,9
10.	Испания	23,2	13,2		8,6
11.	Ирландия	13,7	9,6		7,8
12.	Италия	12,4	11,7		8,7
13.	Канада	14,9	9,3		
14.	Республика Корея	33,5	14,9	15,1	12,7
15.	Люксембург	18,5	14,0	11,8	9,0
16.	Нидерланды	9,2	6,1	6,4	4,3
17.	Новая Зеландия	21,5	10,3	11,5	10,0
18.	Норвегия	7,8	6,9	6,1	5,0
19.	Польша	19,2	15,3	14,8	14,6

№ п/п	Страна	Число погибших в расчете на 100 тыс. жителей			
		1990 г.	2002 г.	2003 г.	2007 г.
20.	Португалия	28,3	16,1	14,8	9,2
21.	**Россия**	**23,9**	**22,9**	**24,9**	**23,3**
22.	США	17,9	14,9	14,7	
23.	Финляндия	13,1	8,0	7,3	7,2
24.	Франция	19,9	12,9	10,2	7,5
25.	Швейцария	13,9	7,1	7,5	5,1
26.	Швеция	9,1	6,0	5,9	5,2
27.	Япония	11,8	7,5	7,0	5,2

Риск погибнуть в ДТП меньше всего у граждан Швеции, Великобритании, Норвегии и Нидерландов. Эти страны сохраняют лидирующее положение уже несколько лет. Высок риск гибели в ДТП в Венгрии, Корее, Польше, Португалии, США.

Уровень ДТТ населения России значительно превосходит экономически развитые страны мира – риск гибели в ДТП в нашей стране в несколько раз больше аналогичного показателя этих стран.

При этом значение показателя риска гибели за период с 1990 г. по 2008 г. снизилось с 23,9% до 21,0%.

Число людей, погибающих в результате ДТП, как и в целом состояние аварийности, во многом определяются уровнем автомобилизации каждой страны.

В последние 10–15 лет практически во всех странах наблюдается устойчивая тенденция роста парка транспортных средств.

Данные о динамике парка транспортных средств ряда стран приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Темпы роста количества транспортных средств в некоторых странах мира

Страна	Количество транспортных средств по годам, тыс.			Рост за указанный период 1990 – 2004 %
	1990 г.	2002 г.	2004 г.	
Австралия	10 081	12 822	13533	34,2
Австрия	3715	5338	5205	40,1
Бельгия	4594		6062	32,0
Великобритания	24 941		33033	32,4
Венгрия	2163	2974	3305	52,8
Германия	41 835	53 306	54082	29,3
Греция	2780		5061	82,1

Страна	Количество транспортных средств по годам, тыс.			Рост за указанный период 1990 – 2004 %
	1990 г.	2002 г.	2004 г.	
Ирландия	1054	1850	1937	83,8
Исландия	138	201	218	58,0
Испания	15 697	25 066	26433	68,4
Италия	31 461	42 107	43141	37,1
Канада	16 953	18 617	18869	11,3
Республика Корея	3848	14 614	18062	369,4
Люксембург	214	341	358	67,3
Нидерланды	5911	8168	8494	43,7
Новая Зеландия	2198	2710	2921	32,9
Норвегия	2205	2752	2862	29,8
Польша	9041	15 525	16701	84,7
Португалия	2188	5197	5366	145,2
Россия	**23266**	**32981**		**42**
Словакия		1834		
Словения	749	1046	1065	42,2
Финляндия	2235	2603	2757	23,4
Франция	26 678	35 396	36809	38,0
Чехия	3219	4328	4573	42,1
Швеция	4322	4936	5055	17,0
Швейцария	3777	4808	4969	31,6
США	183 934	225 685	230788	25,5
Япония	61 927	80 364	81220	31,2

В развитых государствах, где, как правило, более 80% парка транспортных средств составляют легковые автомобили, для характеристики уровня развития автомобилизации часто используют такой показатель как количество легковых автомобилей в расчете на 1 тыс. жителей (ТС/1000 чел.). В табл. 1.5 приведены данные об уровне автомобилизации и частично – о структуре автомобильного парка некоторых государств.

Таблица 1.5

Уровень автомобилизации в некоторых странах, (2003 г.)

Страна	Количество автомобилей на 1 тыс. жителей		
	легковые автомобили	грузовые автомобили	автобусы
Бельгия	470	51	1,0
Великобритания	430	49	4,0
Венгрия	223	29	2,0
Германия	524	31	1,0

Страна	Количество автомобилей на 1 тыс. жителей		
	легковые автомобили	грузовые автомобили	автобусы
Италия	567	53	1,6
Канада	482	131	2,1
Нидерланды	382	39	1,0
Польша	242	42	2,1
Россия	161	32	5,0
США	812	31	3,0
Швеция	448	35	1,0
Япония	412	175	1,0

В экономически развитых странах количество легковых автомобилей в расчете на 1 тыс. жителей уже к началу 90-х годов прошедшего века превышало 400 единиц. В настоящее время более 500 легковых автомобилей приходится на 1 тыс. жителей в США, Люксембурге, Италии, Германии, Австрии. В развивающихся государствах этот показатель несравненно ниже.

Для характеристики степени потенциальной опасности транспортных средств, участвующих в дорожном движении, за рубежом часто используют такой показатель, как число погибших в результате ДТП в зависимости от их суммарного пробега (табл. 1.6).

Таблица 1.6

Смертность в результате ДТП

Страна	Число погибших в расчете на суммарный пробег транспортных средств, (млрд. ТС-км)		
	1990 г.	2001 г.	2002 г.
Австралия	14,1	9,13	8,93
Австрия	27,9	12,68	12,28
Бельгия	28,12	16,25	
Великобритания	12,7	7,23	7,05
Германия	19,96	11,25	9,95
Дания	17,32	9,22	9,73
Ирландия	19,2	10,86	
Канада		8,96	9,28
Республика Корея		29,58	27,87
Нидерланды	14,17	7,8	7,74
Норвегия	11,96	8,25	
Словения		23,14	21,71
США	12,91	9,4	9,38

Страна	Число погибших в расчете на суммарный пробег транспортных средств, (млрд. ТС-км)		
	1990 г.	2001 г.	2002 г.
Финляндия	16,33	9,09	8,51
Франция	25,72	14,81	13,84
Чехия	52,48	32,36	33,11
Швейцария	18,46	9,09	8,41
Швеция	12		8,34
Япония	23,22	12,72	12,11

Так, транспортные средства наиболее безопасны в Великобритании и Нидерландах, в которых менее 8 (восьми) человек погибают в ДТП в расчете на 1 млдр. ТС-км.

Самыми опасными (более 20 человек) являются транспортные средства в Республике Корея, Словении, Чехии.

В целом, в последние годы в экономически развитых странах произошло дальнейшее улучшение положения дел с обеспечением БДД. Несмотря на то, что динамика аварийности в каждой стране имеет свои отличительные особенности, зарубежные специалисты отмечают, что во многих государствах количество ДТП возрастает, однако, при этом число погибших в них людей уменьшается, и тенденция снижения числа погибших в ДТП людей в экономически развитых странах сохранится и в последующие годы.

В то же время, согласно прогнозам Всемирной организации здравоохранения и Всемирного банка (представители этих организаций были представлены на Генеральной Ассамблее ООН, где рассматривалось состояние безопасности дорожного движения) отмечено, что, если не будут приняты экстренные меры, уровень смертности на дорогах к 2020 году, в среднем, в мире увеличится почти на 70%.

В странах с низким и средним уровнем доходов прогнозируемый рост смертности составит более 80% (табл. 1.7).

Таблица 1.7

Прогнозируемый рост смертности в результате ДТП

Регион (в рамках структуры Всемирного банка)	Изменение за период с 2000 г. по 2020 г., %
Южная Азия	+144
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	+80
Страны Африки к югу от Сахары	+80
Ближний Восток и Северная Африка	+68

Регион (в рамках структуры Всемирного банка)	Изменение за период с 2000 г. по 2020 г., %
Страны Латинской Америки и Карибского бассейна	+48
Европа и Центральная Азия	+18
В среднем страны с низким и средним уровнем доходов	**+83**
Страны с высоким уровнем доходов	–28
В целом в мире	**+66**

К 2030 г. травматизм в результате ДТП может занять пятое место в мировом списке наиболее опасных болезней и травм, приводящих к гибели людей.

За рубежом обеспечение БДД рассматривается не только как важная деятельность, направленная на защиту жизни и здоровья человека, но и как проблема социальной справедливости, поскольку дорожные аварии наиболее сильно отражаются на бедных слоях населения с ограниченными возможностями получения медицинской помощи. В результате они сталкиваются с издержками, которые могут привести к снижению жизненного уровня.

ДТА в России является одной из серьезных социально-экономических и демографических проблем страны (рис. 1.2).

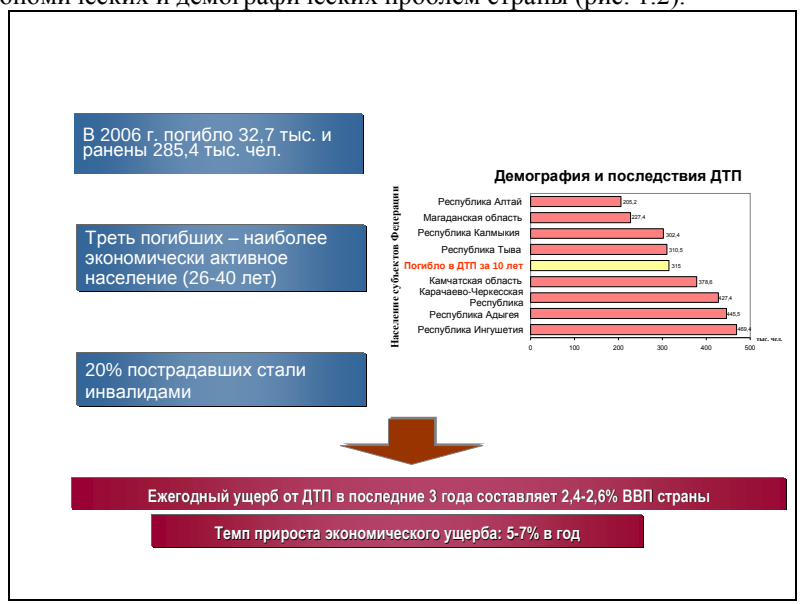

Рис. 1.2. Социально-экономические и демографические характеристики дорожно-транспортного травматизма

Состояние и в целом отрицательная динамика травматизма участников дорожного движения ряда последних лет явились основанием для отнесения задачи повышения БДД к важнейшим проблемам государственного значения.

Только за последние 10 лет значения основных показателей аварийности – количества ДТП, числа погибших и раненых в них людей значительно увеличились. Причем, рост основных показателей аварийности происходил неравномерно, а изменение значения каждого из показателей включало также различные по времени периоды их снижения по отношению к предшествующему году.

Рост аварийности в стране характеризуется ежегодным увеличением числа пострадавших в ДТП людей. В 2007 г. их число, так же, как количество ДТП и число раненых, достигла максимальной за все время учета аварийности величины - 325514 человек, что на 14,3% больше, чем в 2004 г., который принят в качестве базового в Федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 г.г.». В 2008 г. основную долю (90,0%) числа пострадавших в ДТП составили люди, получившие ранения, при этом, каждый десятый (10,0%) из них погиб. Причем, удельный вес числа раненых ежегодно растет – в 2004 г. и 2005 г. он составлял соответственно 87,9% и 89,0%.

Ситуация, аналогичная российской, наблюдалась в странах Европы в 70-х годах прошлого века. В настоящее время, в результате многолетней совместной работы субъектов управления на всех уровнях, в большинстве стран с высоким и средним уровнем автомобилизации наблюдается, как мы отмечали, тенденция последовательного снижения основных показателей ДТА. При этом, как показывает опыт многих стран, вне зависимости от специфики страны, одними из основных показателей эффективности такой работы являются снижение основных показателей аварийности, прежде всего, числа погибших в условиях продолжающегося прироста числа транспортных средств.

ДТА в стране имеет ряд характеристик и особенностей, учет которых при разработке мер повышения БДД сделает решение проблемы снижения ДТТ более результативным.

Аварийность в стране характеризуется ростом концентрации количества ДТП на территории городов и населенных пунктов. В 2008 г. доля количества ДТП в этих местах достигла 71,9% (в 2004 г. – 71,3%). Среди этого количества ДТП продолжает увеличиваться доля происшествий, совершенных на территории столиц республик, краевых и областных центров. За два года их удельный вес увеличился с 49,8% до 54,9%.

Основными видами ДТП в России являются наезд на пешехода (37,8%) и столкновение (более 70% всех ДТП).

Свыше половины (53,8%) числа всех пострадавших в ДТП людей получают ранения различной степени тяжести, находясь в салоне легковых автомобилей, в качестве водителей и пассажиров.

Основной причиной ДТТ в стране по-прежнему остается низкая дисциплина водителей автомототранспорта, которая напрямую связана с невыполнением водителями требований действующих норм и правил, ошибками при выборе режима движения из-за низкой дисциплины или неадекватной оценки ими складывающейся на дороге ситуации.

Особенное значение эта характеристика находящихся за рулем автомобилей людей приобретает в условиях неудовлетворительного состояния дорожно-транспортной инфрастуктуры, постоянного роста численности транспортных средств, усложнения условий движения вследствие увеличения интенсивности движения транспортных и пешеходных потоков на улицах и дорогах страны.

Наиболее распространенными являются грубые нарушения ими Правил дорожного движения (далее – ПДД) – превышение скорости, ошибки при проезде перекрестков и выезд на полосу встречного движения. Так, свыше четверти (26,7%) таких происшествий связаны с неправильным выбором водителем скорости движения транспортного средства. Несоблюдение очередности проезда перекрестков и выезд на полосу встречного движения послужили причиной порядка 20% ДТП.

Определяющее и все более значимое влияние на уровень аварийности в стране оказывают водители транспорта, принадлежащего физическим лицам. Из-за нарушений ими ПДД совершено свыше двух третей (71,5%) от общего количества ДТП (85,2%).

Сотрудниками Госавтоинспекции выявляется порядка 45–50 млн. правонарушений в области дорожного движения. При этом, более 583 тыс. водителей выявляется за управление транспортными средствами в состоянии опьянения.

Второй по значимости причиной ДТТ в стране является нарушение ПДД пешеходами. Наряду с последовательным снижением удельного веса таких ДТП (с 24,1% до 17,5%), уровень аварийности по вине пешеходов продолжает оставаться высоким. Основной причиной почти двух третей количества таких происшествий является переход пешеходами проезжей части в не установленном месте, вне пешеходного перехода.

Уровень детского ДТТ в стране продолжает оставаться высоким. В среднем по стране дети страдают в каждом девятом ДТП. Среди пострадавших детей наибольший удельный вес составляют школьники возраста от 7 до14 лет.

Дети-пешеходы составляют около половины (47,8%) от численности всех пострадавших в ДТП детей.

Дети-пассажиры составляют более трети (38,6%) от общего числа пострадавших в ДТП детей. При этом, основная часть (79,5%) их численности при совершении ДТП находилась в легковых автомобилях.

Анализ состояния и структуры ДТА в стране позволяет сделать вывод о том, что основной причиной высокого уровня ДТТ является низкий уровень правового сознания и транспортной культуры участников дорожного движения.

1.2. Состояние дорожно-транспортной инфраструктуры.

На протяжении последнего десятилетия социально – экономическое развитие страны сопровождается постоянным ростом спроса на услуги автомобильного транспорта, устойчиво занимающего лидирующее положение по объему перевозок пассажиров и грузов. Так, автомобильным транспортом ежегодно перевозится примерно половина пассажиров в стране и 73,0% приходящихся на все виды транспорта грузов. По объемам грузовых перевозок автомобильный транспорт превосходит железнодорожный магистральный почти в шесть раз.

Вместе с тем, возрастающие объемы пассажирских и грузовых перевозок автомобильным транспортом обостряют проблемы обеспечения БДД и требуют соответствующего наличия и состояния дорожно-транспортной инфраструктуры, которая в настоящее время не в полной мере отвечает потребностям. Проанализируем ее основные элементы.

Улично – дорожная сеть состоит из загородных автомобильных дорог (1 млн. 184,5 тыс. км) и сети дорог, улиц, проездов и набережных в городах и населенных пунктах общей протяженностью более 364 тыс. км.

Основную и наибольшую часть улично – дорожной сети страны составляют дороги общего пользования (более 600 тыс. км). Осуществленное за последние годы увеличение их протяженности более, чем на 30,0%, в то же время реализует потребности в них лишь на 60,0%. По расчетам специалистов стране необходимы дополнительно еще порядка 1,5 млн. км. дорог.

По отношению к численности населения плотность автомобильных дорог с твердым покрытием в стране составляет около 5,3 км на 1 тыс. жителей, что значительно ниже, чем во многих экономически развитых странах. Так, в США этот показатель равен 13 км, в Финляндии – 10 км, во Франции – 15 км.

Основу (92,0%) отечественной сети автомобильных дорог общего пользования составляют территориальные дороги, большая часть (около 60,0%) которых по своим параметрам относится к одной из самых низких – IV технической категории. Доля федеральных дорог, являющихся, по сути, опорной дорожной сетью страны, составляет всего лишь **около 8,0%.**

Конфигурация, как федеральной, так и территориальной сети дорог крайне несовершенна, имеет ярко выраженную радиальную структуру, что делает недостаточной возможность выбора альтернативных маршрутов, приводит к значительным перепробегам и перегрузке пересечений автомобильных дорог, особенно вблизи крупных городов.

Как показывают результаты обследований, техническое состояние большей части автомобильных дорог общего пользования неудовлетворительно. Проверки содержания и оборудования основных федеральных дорог показали, что состояние проезжей части, обочин, элементов обустройства во многом не отвечают нормативным требованиям. Покрытие дорог имеет ямочность, колейность, раскрытые необработанные трещины, кромка проезжей части – часто разрушена, обочины – занижены, значительная их часть не укреплена. Выявлены многочисленные факты неправильной установки дорожных ограждений, нарушений требований норм при установке дорожных знаков, несанкционированного размещения наружной рекламы и объектов сервиса.

С негативным влиянием неудовлетворительных дорожных условий в последние годы связано около четверти общего количества ДТП.

Из общего числа дорожных факторов, оказавших негативное влияние на совершение ДТП, наиболее распространены: низкие сцепные качества, неровности и дефекты покрытия проезжей части; отсутствие, недостаточное освещение улиц и дорог; отсутствие и плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части, дорожных знаков, ограждений и других технических средств организации дорожного движения.

Сложившаяся дорожная инфраструктура городов и населенных пунктов имеет ряд количественных и качественных недостатков. Увеличение протяженности улично – дорожной сети осуществляется медленными темпами, на низком уровне находится эксплуатационное состояние проезжей части. Протяженность улиц и дорог с твердым покрытием составляет всего лишь 66,5%, усовершенствованное покрытие имеют 55,0% сети.

Из–за неисправности или отсутствия освещения на участках городских улиц и дорог в темное время суток совершается до половины всех ДТП, тяжесть последствий которых в два раза выше, чем в дневное время.

Не отвечает современным требованиям и оснащенность городов и населенных пунктов техническими средствами организации дорожного движения. При этом, эксплуатационное состояние светофоров, дорожных знаков, разметки проезжей части зачастую неудовлетворительно.

Проводимые мероприятия в сфере организации движения транспорта и пешеходов во многом носят локальный характер, плохо взаимосвязаны и не составляют в целом единую общегородскую систему. На стадии проектирования не предусматриваются мероприятия по организации движе-

ния, затрагивающие всю улично – дорожную сеть (ограничение доступа транспортных средств в определенные зоны города, введение жилых и пешеходных зон, запрещение или ограничение движения грузового транспорта, зональные ограничения скорости, реверсивное, маршрутное регулирование движения, информационное обеспечение участников движения, адаптивное сетевое управление транспортными и пешеходными потоками с использованием автоматизированных систем регулирования дорожного движения).

В стране до настоящего времени четко не распределены обязанности и ответственность субъектов системы организации дорожного движения, не установлены их функциональные связи, что не позволяет рационально планировать осуществление первоочередных и перспективных комплексных мероприятий [2].

Наряду с неудовлетворительным эксплуатационным состоянием улично–дорожной сети существенное влияние на БДД оказывает ее перегруженность транспортом. В таком режиме работают до 20,0% общей протяженности дорог (до 45,0% - федеральных). На улицах и дорогах в городах и населенных пунктах постоянно образуются заторы, что приводит к созданию аварийных ситуаций при пропуске транспортных и пешеходных потоков.

В стране отмечается резко выраженная диспропорция между темпами развития улично–дорожной сети и роста количества автотранспорта.

Так, за 10 лет парк автомототранспортных средств увеличился более, чем в два раза. К началу 2008 г. на каждую 1000 жителей страны приходилось 190 ед. транспортных средств (вместе с мотоциклами).

В 2008 г. на учете в подразделениях Госавтоинспекции МВД России состояло более 41,2 млн. автомототранспортных средств. Рост парка сопровождается его существенными структурными изменениями. Доля легковых автомобилей достигла 77,7%, грузовых автомобилей – 13,0%, мототранспорта – снизилась до 7,1%, автобусов – практически, не изменялась – 2,2%.

В целом структура автотранспортного парка страны приближается к аналогичной характеристике стран развитой автомобилизации, в которых удельный вес легковых автомобилей составляет 75,0 – 95,0%, а мототранспортных средств – от 2,0 до 12,0%.

Наиболее распространенными типами легковых транспортных средств в стране являются автомобили Волжского автомобильного завода. Их численность составляет 12,7 млн. единиц или 52,3% от парка легковых автомобилей. Ежегодно растет количество и доля легковых автомобилей иностранного производства. В 2008 г. их численность выросла на 22,1%, а удельный вес достиг 26,0%. При этом, почти каждая пятая (19,0%) легко-

вая иномарка имеет правостороннее расположение рулевого управления, а годовое увеличение численности таких автомобилей составило 15,4%.

На конец 2008 г. в стране насчитывалось свыше 5,3 млн. единиц грузовых автомобилей. Их удельный вес в общей численности автомотопарка страны снизился (в 2000 г. – 13,9%, в 2008 – 13,0%).

Каждый пятый грузовой автомобиль произведен за рубежом. Их общая численность в 2008 г. составила почти 1008 тыс. единиц, из которых 21,3% – с правосторонним расположением рулевого управления.

Количественный рост автобусного парка происходит, в основном, за счет увеличения численности автобусов особо малого класса. Из отечественных автобусов наиболее распространены автобусы марок ГАЗ, ПАЗ, КАВЗ и УАЗ.

Около четверти (22,9%) автобусного парка страны составляют автобусы иностранного производства, а количество таких автобусов с правым расположением рулевого управления – более, чем 20%.

На протяжении последних лет постоянно снижается численность и доля мототранспорта в транспортном парке страны. Только за один 2008 г. их количество уменьшилось на 9,2%, а их доля снизилась до 7,1%.

Негативной характеристикой отечественного автотранспортного парка является значительный удельный вес в его структуре транспорта, имеющего длительные сроки эксплуатации, в том числе, за пределами установленного моторесурса. Происходит «старение» парка. Так, в 2008 г. доля легковых автомобилей со сроком эксплуатации свыше 10 лет составила 46,0%, грузовых автомобилей – 61,9%, автобусов – 44,9% и мототранспорта – 90,4%, а общий удельный вес «старых» автомототранспортных средств составил 51,2%.

В связи с этим растет аварийность с участием автомобилей со сроком эксплуатации свыше 10 лет. Так, за последние десять лет количество легковых автомобилей, участвующих в ДТП, возросло с 40,9% (1997 г.) до 43,8% (2004 г.), грузовых автомобилей – с 32,4% до 53,9%, автобусов – с 32,8% до 36,2%, мототранспорта – с 47,3% до 90,8%. Ситуация усугубляется тем обстоятельством, что у отечественных автомобилей, особенно с большим сроком эксплуатации, уровень систем активной и пассивной безопасности не отвечает современным требованиям [3].

Переход отрасли автомобильного транспорта на рыночные условия хозяйствования сопровождался разгосударствлением и массовой приватизацией автотранспортных предприятий, появлением на рынке транспортных услуг большого количества хозяйствующих субъектов – владельцев транспортных средств всех форм собственности (государственной, муниципальной, частной, иностранной, прочей), а также индивидуальных предпринимателей с образованием и без образования юридического лица.

При этом, физическим лицам принадлежало в 2008 г. 88,4% всех транспортных средств.

В этой сфере характерно преобладание (60,1%) мелких автохозяйств, имеющих от 1 до 9 автомобилей, 21,1% – от 10 до 24 автомобилей, 10,8% – от 25 до 49 автомобилей, и только 6,0% организаций имеют 50 и более автомобилей.

Рост численности мелких хозяйствующих субъектов, владеющих транспортными средствами и занимающихся перевозочной деятельностью, в целом негативно сказывается на организации работы по профилактике аварийности при перевозке пассажиров и грузов. Это связано с нарушениями владельцами автопредприятий сроков технического обслуживания и ремонта транспортных средств, отсутствием в автохозяйствах ремонтного и диагностического оборудования, отвечающего установленным требованиям, квалифицированного персонала для проведения таких работ, а также предрейсового осмотра транспорта и других мероприятий по профилактике аварийности, предусмотренных в законодательных и иных нормативных правовых актах.

О неудовлетворительном эксплуатационном состоянии транспортного парка страны свидетельствуют также и результаты государственного технического осмотра (ГТО). В 2008 г. из представленных на осмотр 28,9 млн. единиц транспорта неисправными были признаны 8,0% легковых автомобилей, 10,4% – грузовых автомобилей и 9,9% – автобусов. Следует отметить, что на осмотр не было представлено 27,0% легковых автомобилей, 26,8% – грузовых автомобилей и 15,5% – автобусов, что говорит о сознательном игнорировании владельцами их обязанностей по предоставлению транспорта на ГТО, основной причиной которого является, как правило, неудовлетворительное техническое состояние автомобилей.

Таким образом, анализ характеристик автомототранспорта страны свидетельствует о его неудовлетворительном техническом состоянии, что, в первую очередь, связано с длительным сроком эксплуатации значительной части парка, низким уровнем технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

Тот факт, что каждое шестое ДТП из-за нарушений ПДД водителями, совершено неопытными водителями, со стажем управления автомобилем до трех лет (из которых 60,0% – в течение первого года после получения водительского удостоверения), свидетельствует о том, что аварийность в стране в значительной степени связана с недостатками профессиональной подготовки и опыта водителей.

Наряду с ростом в последние годы численности образовательных учреждений по подготовке водителей, количество которых составляет примерно 8,5 тысяч, существующая система этих организаций имеет ряд недостатков, к основным из которых относятся: ведомственная разобщен-

ность, слабая материально – техническая база, недостаточная квалификация преподавательских кадров, невыполнение в полном объеме программ обучения и их несовершенство.

Практически, не проводится индивидуальная подготовка кандидатов в водители на основе ситуационного подхода к изучению ПДД по отработке навыков безопасного управления транспортным средством в различных эксплуатационных условиях [3].

1.3. Проблемы управления в области обеспечения БДД.

Характеристика государственного управления.

На сегодняшний день в России только начат процесс формирования государственной политики в этой области, что является следствием отсутствия в предыдущие годы целенаправленных долгосрочных стратегий по обеспечению БДД. Четкое разделение и закрепление соответствующих полномочий и ответственности между субъектами управления на всех уровнях (федеральном, региональном и местном) пока еще не обеспечено. Ответственность органов государственной власти и местного самоуправления за положение дел в области обеспечения БДД ни юридически, ни организационно не определена, как следствие, отмечается разобщенность и крайне недостаточная координация в деятельности органов управления. Во многих случаях вся практическая деятельность по обеспечению БДД ограничивается только работой подразделений Госавтоинспекции.

Разобщенность и недостаточная координация действий органов исполнительной власти, прежде всего, на федеральном уровне порождают противоречия и несогласованность при осуществлении конкретных видов деятельности в области обеспечения БДД.

Критерии оценки эффективности деятельности органов управления применительно к этой сфере не разработаны. Как следствие, соответствующий, предельно конкретный контроль за деятельностью органов власти не осуществляется. Указанные обстоятельства приводят к тому, что управление не нацелено на результат. Не отработанная система обратных связей приводит к тому, что система управления своевременно не реагирует на изменения как во внешней, так и во внутренней среде.

Следствием серьезных недостатков в организации управления является и не достаточно эффективное финансирование мероприятий в области обеспечения БДД. К недостаткам финансового обеспечения следует, прежде всего, отнести отсутствие четко определенных источников финансирования мероприятий на федеральном, региональном и местном уровнях; невозможность оценки эффекта от реализуемых мероприятий, степени влияния финансовых вложений на состояние системы обеспечения БДД; невозможность оценки эффективности работы федеральных и территориальных органов исполнительной власти, ответственных за выпол-

нение отдельных проектов и мероприятий в области обеспечения БДД. Как следствие, сложившаяся система финансирования деятельности в области обеспечения БДД не позволяет достичь целенаправленного снижения влияния отдельных факторов на аварийность и качественное изменение ситуации на дорогах в целом, имея в виду оценку вклада от каждого рубля, выделенного на цели обеспечения БДД.

С принятием Федеральной целевой программы на период 2006 – 2012 г.г. ситуация с финансированием несколько улучшилась. Однако целостное решение проблемы создания системы финансирования в этой области остается, как отмечено выше, не решенной.

Характеристика нормативно – правовой базы.

Нормативно – правовые акты, формирующие правовую систему, должны регулировать прежде всего отношения в части функций охраны прав, свобод и законных интересов граждан и юридических лиц в области обеспечения БДД. В то же время, эта система характеризуется наличием противоречий нормативных актов друг другу и множеством пробелов в нормативном правовом регулировании. Кроме того, в нормативных актах, как правило, отсутствует четкая регламентация порядка взаимодействия органов управления при выполнении функций. Нередко одни и те же функции закреплены за различными органами. Во многих случаях нормативный акт, устанавливая права и обязанности участников правоотношений, не определяет орган, который обязан осуществлять контроль за их надлежащим соблюдением. Рассмотрим конкретные примеры.

Нормативная база, регламентирующая функционирование системы управления организацией движения транспорта и пешеходов, крайне неэффективна. Не определена конкретная компетенция федеральных, региональных и органов местного самоуправления в области организации движения на улично-дорожных сетях соответствующих территорий. Имеется неопределенность прав собственности на существующие дороги в городах и, как следствие, отсутствие реально ответственного субъекта за содержание и обустройство дорог. В Градостроительном кодексе не предусмотрена обязательность проработки местными органами самоуправления вопросов организации движения транспортных средств и пешеходов в процессе градостроительной деятельности. В систему градостроительного проектирования не включены комплексные схемы организации дорожного движения. Нормативные документы по проектированию, планировке и застройке магистральных улиц, площадей, транспортных узлов городской территории значительно устарели и уже не учитывают существующий и перспективный уровни автомобилизации городов.

В нормативном обеспечении организации подготовки и переподготовки водителей ТС также имеются существенные недостатки. Выдача лицензий юридическим и физическим лицам на подготовку и переподготовку водителей ТС осуществляется Минобрнауки России практически при отсутствии как текущего, так и последующего контроля за выполнением лицензионных требований. Отсутствуют нормативно – правовые документы, определяющие требования к образовательным учреждениям, осуществляющим профессиональную подготовку водителей транспортных средств, требования к учебно-материальной базе и преподавательскому составу. Нормативно не закреплены полномочия и компетенция на требуемом уровне органов контроля за деятельностью автошкол. При этом, ежегодно в процесс дорожного движения на дорогах России включаются порядка двух миллионов новых водителей, окончивших соответствующие курсы подготовки.

В законодательных и иных нормативных правовых документах формы государственного и общественного воздействия и, прежде всего, со стороны органов управления на участников дорожного движения с целью формирования общественно значимых стереотипов транспортной культуры и повышения правомерности поведения, должным образом не установлены. Ситуация усугубляется всеобщим низким уровнем правосознания, правовым нигилизмом, фактически, безразличным отношением к возможным последствиям ДТП, отсутствием адекватного понимания участниками дорожного движения причин возникновения ДТП, недостаточным вовлечением населения в деятельность по предупреждению ДТП.

В то же время, в качестве мер, стимулирующих водителей и пешеходов к соблюдению ПДД и требований других нормативных актов по вопросам БДД, в основном, используются санкции, предусмотренные КоАП РФ, за нарушения ПДД, выявленные Госавтоинспекцией. В качестве стимулирующих мер законодательством практически не используются меры поощрения.

Вместе с тем, в странах развитой автомобилизации применяется очень широкий набор стимулирующих законодательно установленных мер поощрения водителей и пешеходов (поощрения через инструменты страхования; “списывание” штрафных баллов; сокращение срока лишения прав и т.д.).

В соответствии с ФЗ «О безопасности дорожного движения» работодатель обязан организовывать и проводить с привлечением работников органов здравоохранения предрейсовые медицинские осмотры водителей. То есть, порядок проведения предрейсовых и текущих медосмотров, как и вообще целесообразность их проведения, определяются работодателем самостоятельно. В то же время, в нормативных актах отсутствуют положения об ответственности работодателей за несоблюдение, например,

требований об обязательном предрейсовом осмотре, а также способы контроля со стороны государственных органов за надлежащим соблюдением указанных требований.

Как следствие, например, при проведении профилактической операции “Автобус” выявляется значительное число водителей, занятых перевозкой людей, в нетрезвом состоянии.

Аналогичные примеры имеют место и по другим направлениям деятельности в области обеспечения БДД.

Таким образом, может быть сделан вывод о том, что механизм формирования нормативных документов не разработан, в результате этого в работе отмечается нескоординированность в подготовке соответствующих документов.

Программно – целевое управление.

ФЗ «О безопасности дорожного движения» одним из принципов обеспечения БДД определяет «программно – целевой подход к деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения».

Первой Федеральной целевой программой явилась программа «Повышение безопасности дорожного движения в России в 1996-1998 гг.». Фактический срок реализации программы по решению правительства продолжался до 2001 г. В 2002 г. была утверждена подпрограмма «Безопасность дорожного движения» Федеральной целевой программы «Модернизация транспортной системы России», в которой был определен широкий комплекс мер по повышению БДД. Вместе с тем, результат деятельности ведомств и организаций, согласно программным мероприятиям этих программ, указывает на их очевидные неудачи, так как вместо запланированного снижения числа погибших в 2002 г. на 895 человек, числа раненых на 5370 человек, по итогам года зафиксирован их рост. Аналогичная ситуация значительного прироста основных показателей ДТТ вместо их снижения имела место и в 2003 и в 2004 годах. В связи с крайне недостаточным выделением денежных средств, реализация программных мероприятий осуществлялась выборочно. То есть, приоритетность в планировании и реализации мероприятий не обеспечивалась, оценка эффективности работы по проектам и мероприятиям не осуществлялась. В результате целесообразность программного планирования в области обеспечения БДД во многом стала сомнительной.

В целом же может быть сделан вывод о том, что в указанных программах не была разработана очередность реализации мероприятий, методы и методики проектного управления и финансирования мероприятий не подготовлены. Управление реализацией целевой программы не было системно отработано, эффективность освоения выделенных средств не

была подтверждена, что явилось одной из основных причин их недовыделения.

1.4. Анализ осуществления контрольно-надзорных функций в области обеспечения БДД.

В области обеспечения БДД в настоящее время функционирует целый ряд органов управления, осуществляющих контрольно-надзорную деятельность. Это: Госавтоинспекция МВД России, Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (ФСНТ), Гостехнадзор Минсельхоза России, военные автоинспекции Минобороны РФ, МЧС России, внутренних войск, железнодорожных войск и др.

Каждый из указанных органов имеет свой объект контроля. Таким образом, государственный надзор и контроль в этой области строится по объектному принципу.

Организационно-структурная независимость и узкая специализация в условиях относительной автономии функционирования этих органов управления объективно порождают множество противоречий между такими органами и интересами системы обеспечения БДД в целом.

Так, по ряду объективных причин ФСНТ не в состоянии самостоятельно, в полном объеме, контролировать выполнение владельцами и водителями ТС законодательства о лицензировании транспортной деятельности и нуждается в помощи Госавтоинспекции. Кроме того, отмена лицензирования работы самой распространенной группы коммерческих транспортных средств – перевозки грузов – привела к тому, что ФСНТ реализует свои полномочия только в отношении порядка трех процентов автомобильного парка страны.

По сути, по целому ряду положений абсолютно идентичны задачи, функции, нормативная база и деятельность Госавтоинспекции и Гостехнадзора. Различия касаются лишь объектов контроля. То же самое можно сказать и о некоторых важнейших контрольных функциях дорожной инспекции Госавтоинспекции и Федерального дорожного агентства. Яркий пример – развертывание на автомобильных дорогах контрольных постов милиции, стационарных постов дорожно-патрульной службы Госавтоинспекции, постов весового контроля транспорта, постов ФСНТ, постов по весеннему ограничению осевых нагрузок транспортных средств.

Эти посты располагаются, как правило, в одних и тех же точках, либо в непосредственной близости друг от друга. Причем, контроль соблюдения весовых параметров транспорта возложен на Госавтоинспекцию, Минтранс и региональные дорожные органы, но работники служб весового контроля не вправе самостоятельно останавливать транспортные средства. Порядок транспортировки и оплаты за провоз тяжеловесных грузов утверждает Минтранс, разрешения на перевозку выдают соответствую-

щие федеральные и региональные дорожные органы, а рассмотрение дел об административных нарушениях правил перевозки таких грузов отнесено к компетенции ФСНТ, начальников соответствующих территориальных отделов (отделений) Госавтоинспекции, командиров подразделений ДПС и судей.

В свою очередь, в соответствии с Указом Президента РФ от 15 июня 1998 г. № 711 «О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения» Госавтоинспекция осуществляет специальные контрольные, надзорные и разрешительные функции в области обеспечения БДД. Обеспечивает соблюдение юридическими лицами (независимо от форм собственности) и иными организациями, должностными лицами и гражданами законодательства РФ, иных нормативно-правовых актов (НПА) правил, стандартов и технических норм по вопросам обеспечения БДД.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что нормативное правовое регулирование создания, определения компетенции и функционирования контрольно-надзорных органов еще полностью не сформировалось [4]. Исторически краткие сроки административной реформы не позволили накопить достаточный фактический материал деятельности подобных органов для того, чтобы обоснованно сформировать нормативную базу их деятельности.

Головным органом в области обеспечения БДД, безусловно, является Госавтоинспекция МВД РФ.

Проведенный сравнительный анализ убедительно свидетельствует, что Госавтоинспекция по объему функций, масштабу области контроля и числу служащих в ней сотрудников значительно превосходит большинство из созданных федеральных служб и иных контрольно-надзорных органов, связанных с деятельностью в области безопасности движения [5].

Указанные обстоятельства послужили основой для подготовки предложений по включению в Положение об МВД России в число основных задач и обеспечение БДД, а также возложение на Министерство функции по координации деятельности в области обеспечения БДД федеральных и региональных органов исполнительной власти [6,7].

Контрольно-надзорные функции Госавтоинспекции в области БДД условно можно разделить на три основные группы:

– контрольно-надзорные функции по обеспечению соблюдения норм и правил в процессе дорожного движения;

– контрольно-надзорные функции по соблюдению норм при проектировании и содержании улично-дорожной сети;

– контрольно-надзорные функции по соблюдению норм в части конструктивной и эксплуатационной безопасности автомототранспортных средств.

Особенностью службы Госавтоинспекции является то обстоятельство, что каждое из указанных направлений "закрывают" относительно самостоятельные структурные подразделения: дорожно-патрульная служба, служба дорожной инспекции и организации движения, инспекция технического надзора. Выполняя свои конкретные функции, все они имеют общую цель – обеспечение БДД путем осуществления контроля за соблюдением действующих правовых установок в этой области.

Являясь базовым подразделением Госавтоинспекции, ДПС выполняет основные функции по осуществлению контроля и надзора за выполнением правовых предписаний участниками дорожного движения, непосредственно в ходе движения транспорта и пешеходов на улично-дорожной сети, а в необходимых случаях – регулирует дорожное движение.

В соответствии с Положением о ГИБДД на службу дорожной инспекции и организации движения возложен:

– контроль за соблюдением строительных норм, правил, стандартов при проектировании и эксплуатации дорог и улиц, дорожных сооружений, железнодорожных переездов, линий городского электрического транспорта и иных объектов посредством проверки проектной документации, согласования проектов, схем организации движения, участия в рабочих комиссиях и государственных комиссиях по приемке в эксплуатацию строящихся объектов;

– контроль за обеспечением БДД при размещении наружной рекламы и объектов дорожного сервиса при проведении проверок эксплуатационного состояния автомобильных дорог и улиц;

– регулирование дорожного движения, в том числе с использованием технических средств и автоматизированных систем, обеспечение организации движения транспортных средств и пешеходов в местах проведения аварийно-спасательных работ и массовых мероприятий.

В Российской Федерации по причине технической неисправности автомототранспортных средств и прицепов к ним ежегодно официально регистрируется около 1,5 – 2,5 % от всех ДТП. За последние пять лет их абсолютное количество увеличилось более, чем в два раза. Данные свидетельствуют, что ДТП из-за технической неисправности, как правило, отличаются высокой тяжестью последствий. При этом, приведенные показатели носят довольно условный характер, поскольку при определении

конкретных причин ДТП, как правило, техническое состояние транспортных средств не проверяется (не проводятся соответствующие автотехнические экспертизы). Реальное число происшествий, где неудовлетворительное техническое состояние является как прямой, так и сопутствующей причиной ДТП, превышает указанную выше цифру более чем в 5 раз. [3,8].

Закон предусматривает, что техническое состояние и оборудование транспортных средств, участвующих в дорожном движении, должны обеспечивать БДД (ч.1 ст.16). Обязанность по поддержанию транспортных средств, участвующих в дорожном движении, в технически исправном состоянии возлагается на владельцев транспортных средств либо на лиц, эксплуатирующих транспортные средства (ч. 2 ст. 16).

В целях обеспечения соблюдения указанных требований к техническому состоянию транспортных средств законодатель предусмотрел обязательный ГТО, находящихся в эксплуатации транспортных средств [9].

В соответствии со статьей 17 Закона Правительство Российской Федерации постановлением от 31 июля 1998 г. № 880 ввело обязательность проведения ГТО и установило, что ГТО транспортных средств, зарегистрированных в установленном порядке, организуется и проводится Госавтоинспекцией. Этап эксплуатации автотранспортных средств наиболее длительный и непосредственно связан с БДД. Вместе с тем, в последнее время, в связи с проводимой работой по уточнению контрольно-надзорных функций исполнительных органов, постоянно возникают вопросы по передаче ГТО коммерческим структурам, в том числе, саморегулируемым.

Так, А.В. Калмыкова отмечает: «настораживает, что в качестве сфер саморегулирования выбираются наиболее социальные. Так, типичными функциями, которые предлагается передать саморегулируемым организациям, являются: лицензирование, аттестация, сертификация, квалификационные экзамены, создание системы подготовки и повышения специалистов в определенных сферах общественной жизни… Вызывает недоумение тот факт, что проект закона «О саморегулируемых организациях» не содержит каких-либо норм, закрепляющих право органов государственной власти контролировать исполнение государственных функций, переданных саморегулируемым организациям»[1]. [10].

Показательно, что аналогичная ситуация уже встречалась и в рассматриваемой сфере.

МВД России при поддержке Правительственной комиссии Российской Федерации по обеспечению БДД в 1995 – 1997 гг. в 13 субъектах

---

[1] Калмыкова А.В. Функция государственного контроля. М., с. 92-94

Российской Федерации проводился эксперимент по передаче коммерческим структурам проверки соответствия технического состояния транспорта установленным требованиям БДД при проведении ГТО.

Эксперимент показал, что в деятельности этих структур, в ущерб вопросам обеспечения БДД и интересам граждан, ярко проявилась заинтересованность в получении максимально возможной прибыли, в том числе, путем фальсификации результатов осмотра транспортных средств. Результаты эксперимента послужили основанием для его прекращения [11].

Имеющаяся неопределенность по вопросам технического осмотра во многом обусловлена недостаточной теоретической проработкой вопроса о месте и роли контроля за техническим состоянием транспорта в структуре деятельности по обеспечению БДД.

Как известно, ряд показателей безопасности транспортных средств в процессе их эксплуатации имеет тенденции к снижению. Их оценка в этот период проводится в ходе периодических технических осмотров. В Европейском Союзе такое регулирование в отношении транспортных средств, находящихся в эксплуатации, осуществляется в соответствии с Директивой 96/96 «О периодических технических осмотрах». В Российской Федерации применяется постановление Правительства Российской Федерации от 31.07.1998 № 880 «О порядке проведения государственного технического осмотра транспортных средств, зарегистрированных в Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации». Требования безопасности к техническому состоянию транспортных средств, находящихся в эксплуатации, содержатся в ГОСТ Р 51709-2001.

Являясь, по сути, одним из элементов сложившейся системы допуска транспортных средств к эксплуатации, технический осмотр представляет собой процедуру подтверждения факта соответствия основных узлов и агрегатов конкретного транспортного средства, участвующего в дорожном движении, сертификационным требованиям. Фактически контроль соответствия технического состояния и оборудования ТС осуществляется только на этапах первичного допуска (регистрации в Госавтоинспекции) и при проведении ГТО.

Задача разработки соответствующих механизмов развертывания сети станций и пунктов ГТО рассматривается далее.

II РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В СОВЕТСКИЙ И В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД.

2.1. Историческая справка.

Вопросы безопасной перевозки людей и грузов возникли вместе с возникновением потребности в таких перевозках. Вместе с тем обеспечение безопасности дорожного движения как проблема в социальной жизни общества и государства, имеющая государственное значение, приобрела актуальность после Второй мировой войны.

В этот период активизировалось международное сотрудничество в рамках ООН, в том числе и по направлению, связанному с автомобильным транспортом.

В 1949 г. на конференции ООН по дорожному движению в г. Женеве были приняты Конвенция о дорожном движении и Протокол о дорожных знаках и сигналах. Принятие названных документов отражало, прежде всего, наличие проблем в дорожном движении, имеющих международное значение, а также стремление различных государств-членов ООН облегчить международное дорожное движение и повысить безопасность путем установления единообразных правил движения[1].

Статистика свидетельствует о серьезности проблемы обеспечения безопасности дорожного движения во многих странах. По данным ООН каждый год в мире в ДТП погибают 1,3 млн. человек, число раненых составляет порядка 30-50 млн. человек, многие из которых на длительное время становятся нетрудоспособными. Ежегодные экономические потери оцениваются в размере 1-3% валового внутреннего продукта, а издержки для глобальной экономики составляют около 500 млрд. долларов США в год[2].

В течение последних 30 лет положение дел по этой проблеме в развитых странах стабилизируется или даже улучшается, поскольку повышению безопасности дорожного движения, несмотря на увеличение количества транспортных средств, способствует целый ряд направленных профилактических мер. В то же время, в развивающихся странах и странах переходного периода ситуация в области безопасности дорожного движения осложняется в связи с резким повышением уровня обеспеченности

---

[1] Конвенция о дорожном движении, дорожных знаках и сигналах. Изд-во «За рулем». 1999.

[2] World Health 199. Making a Difference. Geneva. World Health Organization, 1999, Table 2, p. 102. Table 4, p. 100.

индивидуальным автотранспортом и постоянной нехваткой капиталовложений на цели повышения безопасности дорожного движения. Обострение обстановки с предупреждением ДТП в этих странах является социально-экономическим бедствием и проблемой для здоровья человека.

Так, Европейская Федерация жертв дорожного движения проводила специальное исследование, в ходе которого было установлено, что семьи, потерявшие близких в связи со смертельными жертвами на дорогах, а также искалеченные жертвы и их семьи переживают драматическое снижение качества жизни и жизненного стандарта1. Так, 90% семей погибших и 85% семей искалеченных жертв заявили о значительном и в целом ряде случаев даже драматическом снижении качества жизни.

Например, около половины жертв, получивших телесные повреждения, полагают, что их физическое состояние стабилизировалось в пределах 3 лет, для остальной половины стабилизация наступила гораздо позже, если вообще наступила. Процент физической инвалидности, согласованной страховыми компаниями, рассматривается как несправедливый, примерно 60% жертв. Только 37% пострадавших, имевших ранение головы, считают, что они полностью поправились в течение первых трех лет и только еще 19% поправились после этого срока. Остальные 44% страдают от постоянных неврологических и мозговых повреждений. При этом важно отметить, что ранение головы составляет около половины всех ранений, вызванных ДТП.

В Российской Федерации уровень функционирования системы дорожного движения страны остается невысоким, что в определенной степени связано с незавершенностью системных рыночных преобразований. С начала реализации программы экономических реформ государственные транспортные предприятия распались, фактически прекратила свою деятельность система регулирования деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения, ориентированная на развития государственного сектора на автотранспорте., были упразднены и специально созданные для этой работы соответствующие структуры: ведомственные службы безопасности дорожного движения, пункты предрейсового медицинского осмотра водителей, комиссии общественного контроля за безопасностью

---

[1] В исследовании приняли участие члены ЕФЖДД: Ассоциация родителей за защиту детей на дорогах (Запад) (Бельгия), Ассоциация родителей за защиту детей на дорогах (Валлонские регионы) (Бельгия), Ассоциация семей жертв ДТП (Швейцария), Ассоциация семей жерт ДТП (Франция), Ассоциация жертв ДТП (Люксембург), Итальянская ассоциация семей жертв ДТП (Италия). Кампания против нетрезвого вождения (Соединенное Королевство), Дигнитас (Германия), Лига против насилия на дорогах (Франция), Родители детей – жертв ДТП (Бельгия), Мир на дорогах (Соединенное Королевство), Страда Амика. Итальянская ассоциация за сохранность жизни на дорогах (Италия).

дорожного движения и т.д. В этих условиях негосударственный сектор, контроль за которым существенно ограничен, занял доминирующее положение: 90% грузов перевозится автотранспортом предприятий негосударственных форм собственности. При этом значительная часть автопарка, а также технических средств транспортной инфраструктуры, эксплуатируется за пределами срока службы.

Можно утверждать, что в ближайшие годы уровень аварийности в стране будет в основном определяться транспортной дисциплиной водителей автомобилей, принадлежащих физическим лицам, с которыми практически никакой предупредительно-профилактической работы не проводится.

В 1997 г. был сделан вывод о том, что прогнозируя развитие ситуации, есть основания предвидеть в ближайшие годы увеличение количества ДТП и числа пострадавших в них людей[1].

Важно отметить, что к такому же выводу приходили и авторы документа «Анализ и оценка состояния безопасности дорожного движения в Российской Федерации с 1995 по 1999 годы», подготовленного по заказу Министерства транспорта Российской Федерации. В работе, в частности, указывалось, что «анализ динамики аварийности показывает, что, несмотря на отдельные периоды снижения показателей аварийности в России, в целом их значения за многолетний период (10-15 лет) увеличиваются. Так, за последние 15 лет (1985-1999 гг.) количество ДТП выросло на 15%, количество раненых в них людей на 23%, а количество погибших - на 31%».

Важно отметить, что последующие годы до реализации ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 гг.» подтвердили эти выводы.

Вместе с тем, мы должны согласиться, что в Российской Федерации на нынешнем этапе ее социально-экономического развития необоснованно ставить в качестве первоочередной задачу достижения в ближайшие годы уровня аварийности в дорожном движении, соответствующего уровню аварийности в США или других промышленно развитых странах, таких как Великобритания, Швеция, Нидерланды. В первом приближении это может быть аргументировано следующими соображениями. Динамика изменения показателей, характеризующих уровень ДТТ, в определенной степени соответствует динамике изменения показателей, характеризующих масштаб проявления других негативных событий (явлений) обще-

---

[1] Основные положения проекта Концепции развития и совершенствования деятельности Госавтоинспекции на период 1997-2005 гг. Информационной бюллетень ГУГАИ МВД РФ, № 1, 1997 г., на вкладке, с. 1-3.

ственной жизни, включая и уголовные преступления, например, такие, как самоубийства или умышленные убийства.

На тесную связь в изменении таких событий с изменениями ДТП указывается в работе Капитанова В.Т. и других, где приводятся данные о наличии общей закономерности изменения количества самоубийств и числа погибших в ДТП с вероятностью 89%, количества умышленных убийств и числа погибших в ДТП с вероятностью 95%[1].

Таким образом, имеющаяся корреляционная связь (по закону больших чисел) указывает на наличие общей тенденции в динамике изменения показателей, характеризующих такие, на первый взгляд, различные негативные проявления социальной жизни, как ДТП или убийства (самоубийства). Вполне очевидно, что нестабильность условий социальной жизни, нарастание кризисных явлений в обществе, неустойчивость экономических и политических факторов в жизни общества и государства естественным образом в качестве объективных начал влияют на функционирование всех систем государства, имеющих социальные подсистемы. Система дорожного движения, в которое вовлечено фактически все население страны, в этом смысле не может являться исключением (более детально этот вопрос рассматривается далее).

Однако признавая, что Российская Федерация в настоящее время находится по уровню ДТА в «другом классе» по сравнению с промышленно развитыми странами Запада, и глубокие кризисные явления как в политической, так и в социально-экономической плоскостях общественной и государственной жизни еще не преодолены, тем не менее мы вправе поставить задачу сначала стабилизации обстановки с аварийностью на автомобильном транспорте, а затем последующего снижения, в первую очередь, числа погибших и, возможно, раненых в ДТП в рамках реально существующей политической и социально-экономической среды.

Известно, что процесс автомобилизации проводит в своем развитии несколько стадий.

Мы можем констатировать, что в России в настоящее время отмечается бурный рост: без учета мотоциклов количество транспортных средств, приходящихся на 1000 чел. населения, составляет порядка 230, и мы являемся свидетелями того, что этот период быстрого насыщения транспортом характеризуется резким осложнением обстановки с обеспечением безопасности дорожного движения, ростом ДТТ.

---

[1] Капитанов В.В., Лаврентьев А.Г., Ольховников Ю.Н. Некоторые социальные аспекты дорожно-транспортной аварийности. Сборник научных трудов НИЦ ГАИ МВД РФ. М. 1996, с. 4.

В недавнем прошлом, когда «поддерживалось мнение, что государство призвано управлять чуть ли не всеми общественными процессами»[1], тем не менее роль государства в решении именно вопросов безопасности дорожного движения также оставалась недостаточной. Этот период истории развития системы обеспечения безопасности дорожного движения достаточно детально рассмотрен в работах таких известных специалистов, как В.В. Лукьянов[2], Б.В. Россинский[3], В.И. Жулев[4].

2.2. Развитие теории обеспечения БДД в советский период.

Представляет определенный интерес анализ основных идей, имевших место как в работах указанных специалистов, так и других работах в течение последних 35 лет в Российской Федерации, а ранее – в СССР, в области обеспечения БДД, т.е. фактически с того времени, когда эта проблема стала обозначаться как имеющая большое социальное и экономическое значение.

Ранее в Российской Федерации (до распада Советского Союза) действовали механизмы, основанные на концепциях централизованной системы обеспечения БДД. При этом ориентация деятельности в этой сфере была направлена на дальнейшее усиление централизации в организации и проведении работ. Принятые в тот период концепции основывались на приоритетной, исключительной роли государства с активным привлечением к участию в деятельности общественных организаций (ведомственный подход) [12]. К их числу относятся Всесоюзное добровольное общество автомобилистов (ныне ВОА), добровольные народные дружины (ДНД), профсоюзные организации и т.д.

На высшем уровне принимались различные решения по повышению БДД (часто без оценки ресурсного обеспечения). Далее управление – юридически оформленное в виде межведомственных документов – осуществлялось через министерства, ведомства и местные органы. Как правило, задействовались министерства внутренних дел СССР и союзных республик, министерства высшего, среднего и специального образования, здравоохранения, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, промышленные министерства и т.д.

---

[1] Атаманчук Г.В. Теория государственного управления. Курс лекций. М., 1997 г., с. 76.

[2] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения., М., 1978 г.

[3] Россинский Б.В. Организационно-управленческие проблемы функционирования государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения. М. 1993.

[4] Жулев В.И. Предупреждение дорожно-транспортных происшествий. М. 1989.

Основополагающие документы – постановления ЦК КПСС и СМ СССР (чаще постановления СМ СССР) – принимались в среднем раз в пятилетку.

При этом, основная концептуальная идея содержания превентивных мер базировалась на стратегии сдерживания уровня ДТА. Суть стратегии заключалась в том, что темпы роста числа ДТП, погибших и раненых должны были быть меньше, чем темпы роста автомобилизации. В количественном измерении это означало, что относительные показатели аварийности, то есть показатели, отнесенные, как правило, на 10 тыс. транспортных средств, постоянно снижались.

В основе такой стратегии лежал идеологический постулат об отсутствии противоречий в социалистических системах. Следовательно, если рассуждать по такой логике, ДТП носят только технологический характер и, следовательно, преходящие и временные. Не случайно появление в этот период – 1982 г. – партийной задачи об искоренении ДТП. При этом масштаб проблемы БДД представлялся как не имеющий крупной государственной значимости. В народнохозяйственном планировании, в своде бюджета страны целостного решения данной проблемы не предусматривалось.

Вместе с тем, при достаточно высоких темпах автомобилизации в условиях жесткой централизации, дисциплинарной и, самое главное, партийной ответственности вплоть до 1986-1988 гг. удавалось сдерживать и даже в отдельные годы снижать аварийность. Достаточно обратиться к итогам проведенных в 1972 и 1986 гг. антиалкогольных кампаний. При этом важно отметить, что велась борьба, именно борьба, с ДТП, а не с последствиями ДТП, т.е. не за снижение, прежде всего, числа погибших.

Применительно к научно-технической части концепции обеспечения БДД основным механизмом реализации являлись пятилетние координационные программы, проводимые под контролем ГКНТ СССР и финансируемые как из государственного (на разработку новой техники), так и из местных бюджетов (строительные работы).

В период с 1970 по 1988 гг. были приняты четыре координационные программы, посвященные решению отдельных вопросов, в основном, связанных с созданием новой электронной техники регулирования и управления движением. Например, автоматизированные системы управления дорожным движением с ЭВМ.

Как правило, координационные программы отражали научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую части, финансируемые полностью из центрального бюджета, и внедренческую часть, финансируемую из местных бюджетов, но контролируемую центральными ведомствами на основе государственной статистической отчетности с приняти-

ем при необходимости жестких административных и иных мер воздействия.

Научно-исследовательская и опытно-конструкторская части деятельности по обеспечению БДД реализовывались под эгидой головных организаций, что позволяло унифицировать принимаемые решения, экономить бюджетные средства, но практически исключало конкуренцию. Организации-исполнители работали по конкретным заданиям, дублирование не допускалось центральными ведомствами.

Ведомственный подход к решению проблемы БДД, при котором нормативные требования носили, как правило, ведомственный характер, наиболее рельефно проявлялся в том, что нормативы разрабатывались и утверждались самими ведомствами, известны были, как правило, только узкому кругу специалистов и, зачастую, нацелены были, прежде всего, на защиту ведомственных интересов, а не на успешное решение проблемы БДД. В тоже время, эффективность данного механизма в существующих в то время условиях была достаточно высокой, что отражалось статистикой ДТП, имеющей ежегодно 3-5 процентный прирост при 10-12% увеличении автомотопарка. С 1989 г., в силу причин социально-политического характера, данная схема начала разрушаться. В результате в 1989-1991 гг. резко выросла аварийность.

Особенно большое значение в научном, но особенно практическом плане, в тот период имели работы Лукьянова В.В.[1]. С учетом существовавших в то время ограничений, все работы Лукьянова В.В. не могут быть названы, так как сведения, касающиеся целого ряда показателей в области обеспечения безопасности дорожного движения, в то время были закрыты для всеобщего опубликования.

Лукьянов В.В. теоретически обосновал понятие организации дорожного движения, под которой автор понимал деятельность по обеспечению максимально возможной безопасности, включая подготовку и воспитание его участников, совершенствование транспортных средств, дорожных условий, содержащихся в пригодном для эксплуатации состоянии, регулирование движения, направленное на соблюдение Правил дорожного движения. Организация дорожного движения – это деятельность, а безопасность дорожного движения – это качество, результат этой деятельности[2].

По Лукьянову В.В. обеспечить безопасность дорожного движения – это значит добиться снижения общего количества ДТП, числа погибших и раненых в условиях развития автомобилизации. Важный вывод, который

---

[1] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. М., 1978. Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. 2-е изд. Перераб. и дополн. М., 1983.
[2] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. С. 14.

сделал Лукьянов В.В. состоит в том, что «успешное решение проблемы сокращения аварийности вполне возможно». При этом, в качестве механизма решения этой проблемы им была предложена теоретическая, концептуальная модель государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения, сущность которой «заключается в том, чтобы убедить или, при необходимости, принудить, опираясь на силу государственной власти, все министерства, ведомства, предприятия, учреждения и другие организации, всех должностных лиц, а также граждан соблюдать требования норм, касающихся безопасности дорожного движения»[1]. Автор справедливо отмечал, что для того, чтобы «государственная система обеспечения безопасности дорожного движения успешно функционировала, необходимо:

– своевременно разработать, а также вводить в действие нормы, отвечающие современным требованиям и стимулирующие прогресс;
– организовать изучение норм;
– проводить разъяснительную работу, убеждать в необходимости соблюдения норм;
– контролировать соблюдение норм;
– при необходимости принуждать к соблюдению норм, опираясь на властные государственные полномочия;
– своевременно выявлять недостающие или слабые звенья системы обеспечения безопасности дорожного движения и принимать меры к их восполнению или укреплению»[2].

В условиях командно-административной системы, жесткой централизации, партийной и дисциплинарной ответственности вполне логичным был вывод, сделанный Лукьяновым В.В., о месте и роли ГАИ в системе обеспечения безопасности дорожного движения как об органе, в котором концентрируются все контрольные функции в области безопасности дорожного движения, наделенном надведомственными властными полномочиями[3]. Следует отметить, что существенное расширение круга задач и функций, которые были возложены в тот исторический период времени на ГАИ, направленных на предупреждение ДТП, определило эту службу как центр государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения, выполняющую главную роль в решении проблемы предупреждения аварийности на автомототранспорте, сделало службу фактически

---

[1] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. С. 14.
[2] См. там же. С. 38.
[3] См. там же. С. 69.

единственным органом, отвечающим за состояние с ДТТ. Функционирование системы обеспечения безопасности дорожного движения на основе такой модели давало возможность сдерживать, а в отдельные годы даже несколько снижать уровень аварийности. К сожалению, на практике такая сверхконцентрация контрольно-надзорных функций приводила к противостоянию между участниками движения и должностными лицами ГАИ, которое со временем приобрело фактически характер социального противостояния. Вполне естественно, что без учета экономических, политических, социальных, психологических и иных факторов эффективно влиять на состояние аварийности можно только в ограниченном масштабе через упомянутый механизм административного «прессинга».

Важно подчеркнуть, что даже несмотря на признание важности и значимости проблемы, которая в определенной степени в тот период времени получила государственное «звучание», расширение числа «узлов», входящих в сферу государственного регулирования в сфере безопасности дорожного движения, тем не менее, этот период характеризовался фактически, как отмечалось выше, ведомственной системой регулирования, например, такие нормативные правовые акты, как Правила дорожного движения, Положение о порядке присвоения квалификации водителя и целый ряд других, принимались на уровне Министерства внутренних дел страны.

Вместе с тем, идеи Лукьянова В.В. сыграли положительную роль: во-первых, фактически в становлении системы обеспечения безопасности дорожного движения в стране, и, во-вторых, в активизации усилий по предупреждению ДТП. Был существенно повышен уровень управленческой деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения, значительно расширены научно-исследовательские работы.

Разработкой проблемы безопасности дорожного движения занимался и известный специалист в этой области Жулев В.И. Он, в частности, отмечал, что за «последние 10-15 лет проблема безопасности дорожного движения сформировалась в крупную научно-техническую проблему»[1]. Заслуживающим внимание представляется указание автора на необходимость комплексного подхода, проведение «многопрофильных мероприятий», которые должны охватить все составляющие дорожного движения[2]. Важным в научном плане представляется утверждение Жулева В.И. о том, что вопросы безопасности дорожного движения сформировались в самостоятельную крупную отрасль научно-технических знаний», имеющую «самостоятельный объект изучения». Решение проблемы «нуждается в

---

[1] Жулев В.И. Некоторые научно-технические проблемы безопасности дорожного движения (ЦП НТО АТ и ДХ), М., 1984, с. 3.

[2] См.: там же, с. 8

системном подходе»[1]. Безусловной заслугой автора явилась разработка положения о том, что решение проблемы безопасности дорожного движения требует усиления внимания к «социально-правовым и организационным вопросам», и о том, что «человек в конечном счете определяет уровень надежности системы «человек-автомобиль-дорога»[2]. Автор также приходит к выводу, что «аварийность представляет собой явление, которое можно прогнозировать и на которое можно активно воздействовать»[3].

Имеющим практическое значение следует признать утверждение Жулева В.И., как итоговое по анализу проблемы, о том, что обеспечение безопасности дорожного движения является «важной комплексной социальной проблемой, с решением которой непосредственно связаны дорожные, транспортные, градостроительные, медицинские и многие другие министерства и ведомства, учреждения и предприятия, а также широкий круг общественных организаций. В этих условиях предупреждение ДТП, снижение тяжести их последствий возможно лишь при активном участии государственных органов и общественных организаций, всех участников дорожного движения при четкой регламентации их задач и компетенции. С использованием автомобильного транспорта и дорог связана деятельность практически всех организаций народного хозяйства»[4].

С научной точки зрения существенным представляется рассмотрение Жулевым В.И. содержания проблемы обеспечения безопасности дорожного движения применительно к периоду начала 80-х годов. Причем проблема рассматривалась в научно-техническом и социально-экономическом аспектах.

С конца 80-х годов начались поиски концепций, соответствующих меняющимся общественно-политическим условиям, этапу в развитии страны, получившему название «период перестройки». Больше внимания стало уделяться региональным организационно-правовым механизмам обеспечения безопасности дорожного движения, основанным на анализе конкретных условий региона. Данную проблему активно разрабатывала Проблемная лаборатория организации и безопасности дорожного движения МАДИ совместно с ВНИИ МВД СССР[5].

Авторами были изучены методические подходы к разработке целевых программ по обеспечению безопасности дорожного движения в раз-

---

[1] См.: там же, с. 10

[2] См.: там же, с. 13

[3] Жулев В.И. Некоторые научно-технические проблемы безопасности дорожного движения (ЦП НТО АТ и ДХ). М. 1984, с. 17

[4] См.: там же, с. 23.

[5] Разработка комплексных региональных и отраслевых программ по обеспечению безопасности дорожного движения. Методические рекомендации МВД СССР, ВНИЦ БДД. М., 1989 г.

ных странах. Ими было отмечено, что изучение разработки и реализации национальных программ говорит о том, что «наибольшего эффекта можно добиться только по пути комплексного учета различных факторов, влияющих на процесс возникновения ДТП и целенаправленного воздействия на него по всем направлениям деятельности различных государственных организаций и служб, отвечающих за состояние аварийности»[1].

Авторами этого подхода отмечалось, что в ходе изучения деятельности «территориальных комиссий по обеспечению безопасности дорожного движения» была установлена невозможность устранения несоответствия между ведомственной организацией деятельности и межотраслевым характером достигаемых результатов».

В основе организационного механизма были сформулированы следующие положения:

1. формирование региональных программ на основе единства решаемой задачи всеми организациями ведомственного и местного подчинения, расположенными в данном регионе;
2. разработка системы целевых заданий для организаций на изменение состояния аварийности в территории с учетом их долевого влияния на уровень аварийности; финансового обеспечения профилактических мероприятий специально созданным региональным фондом;
3. контроль эффективности использования средств и реализации мероприятий региональных программ[2].

Перенесение центра тяжести решения проблемы на уровень регионов в корне меняет роль центральных органов. При этом директивно-распределительные функции центральных органов по отношению к регионам допускались только в пределах фиксированных полномочий.

К сожалению, в дальнейшем разработки в этом направлении прекратились.

2.3. Развитие теории обеспечения БДД в постсоветский период.

Заметный вклад среди специалистов в развитие теории обеспечения БДД внес Россинский Б.В., который рассмотрел вопросы безопасности дорожного движения на этапе перехода от директивной, командно-административной модели социально-экономического устройства госу-

---

[1] Разработка комплексных региональных и отраслевых программ по обеспечению безопасности дорожного движения. Методические рекомендации МВД СССР, ВНИЦ БДД. М., 1989 г, с. 6.

[2] См.: там же, с. 5.

дарства, к правовому государству, строящему рыночную экономику. Российский Б.В. детально проанализировал этапы становления системы обеспечения безопасности дорожного движения в условиях командно-административной системы и обозначил направления деятельности в этой области фактически в новых условиях. Россинский Б.В. в своем исследовании на основе глубокого анализа административных методов управления, эволюции системы обеспечения безопасности дорожного движения, изучения кризисных явлений, нарастающих в процессе централизованной системы государственного управления в этой области, определил ряд принципов функционирования межотраслевой системы безопасности дорожного движения в условиях построения правового государства и перехода к рыночной экономике. Автор показал, что органы управления, осуществляющие совместную координированную управленческую деятельность по сокращению количества ДТП, организационно объединены в единый комплекс, который «обладает всеми признаками системы межотраслевого государственного управления» и может быть определен как «государственная система обеспечения безопасности дорожного движения»[1]. Централизация государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения в условиях смещения акцентов в ее деятельности от экономических к осуществлению государственно-властных полномочий «определило распространение в данной сфере исключительно административных методов управления, усиление тоталитаризма»[2].

С начала девяностых годов, в условиях провозглашения Российской государственности, принятия политической линии на построение правового демократического государства с рыночной экономикой, начался процесс поиска новых подходов в условиях социально-экономических и социально-политических реформ. При этом общее направление организации работ в этой области было ориентировано на развитие децентрализации управления, повышение активности и ответственности регионов, поиск оптимального соотношения принципов централизации и децентрализации, точное распределение компетенции между субъектами обеспечения БДД, как по вертикали управления, так и по горизонтали системы управления. Работы в этом направлении продолжаются и до настоящего времени.

Наиболее заметной в переходной период является работа, выполненная в ИПУ РАН в 1993 г. «Разработка Генеральной схемы управления безопасности движения в системе транспортно-дорожного комплекса Российской Федерации» [13]. В работе отмечалось, что в стране имеет место

---

[1] См.: Россинский Б.В. Государственная система обеспечения безопасности дорожного движения. М., 1993, с. 13.
[2] См.: там же, с. 15.

высокий уровень ДТТ. Устранение причин, связанных с плохим состоянием дорог, неудовлетворительным техническим состоянием автотранспорта, недостаточной квалификацией водителей, недостаточной подготовленностью населения по ПДД, требует огромных капиталовложений, на которые в ближайшие годы страна будет неспособна. Авторы работы ставят задачу: «Каким образом, имея ограниченные финансовые ресурсы, распорядиться ими так, чтобы в максимальной степени повысить уровень безопасности дорожного движения». Ответ формулируется как необходимость создания оптимальной системы обеспечения БДД. Далее авторы определяют пять наиболее существенных характеристик этой системы:

– проблему БДД необходимо признать общенациональной и решать на самом высоком государственном уровне;

– государственный уровень решения проблемы БДД должен оптимальным образом увязываться с вовлечением всех структур, заинтересованных в решении проблемы. Это, прежде всего, страховые компании, общественные организации, система образования и др.;

– должна быть отработана система регистрации, анализа, доступности информации о ДТП;

– определяется, что система обеспечения БДД по структуре – иерархическая, распределенная, многоуровневая, крупномасштабная, организационная с вертикально-горизонтальным развертыванием подсистем. При этом на всех уровнях требуется глубокая компьютеризация;

– требуется обеспечить «дружественность» взаимодействия служб обеспечения БДД и участников дорожного движения.

В работе делается важная констатация о том, что исследование организационных структур управления, в том числе в области БДД, в настоящее время все еще в значительной мере основано на здравом смысле и носит качественный характер. В связи с этим представлено в самом общем виде решение задачи синтеза структуры системы обеспечения БДД.

$$ext_r\, R\, \left\{\left(G_i^* \in G_i\right) \Lambda^* \left(G_j^* \in G_j\right)\right\}$$

$$R_y \left\{\left(G_i^* \in G_i\right) \Lambda^* \left(G_j^* \in G_j\right)\right\}$$

$$Y \in \Gamma;\ \Lambda^* \in \Lambda$$

G_j – граф, задающий варианты состава и взаимосвязей узлов системы;

$G_j^* \in G_j$ подграф, задающий один из возможных вариантов реализации узлов системы с их взаимосвязями;

–

Gi – граф взаимосвязей выполнения альтернативных функций управления системы;

$G_i^* \in G_i$ подграф, задающий один из возможных вариантов реализации функции системы;

–

Λ – оператор отображения графа G_i на граф G_j, определяющий распределение выполняемых системой функций по узлам управления;

$Y \in \Gamma$ характеристика качества системы;

–

Вместе с тем авторы отмечают, что проблема управления БДД на едином транспортно-дорожном комплексе «занимает особое место в ряду проблем долгосрочного развития и функционирования транспортно-дорожного комплекса».

В результате недавнего исследования опыта планирования и осуществления мер в области обеспечения БДД в странах с самыми низкими уровнями смертности – Нидерланды, Швеция и Великобритания – было выяснено, что несмотря на то, что есть место для совершенствования, их прогресс объясняется непрерывными спланированными системными усовершенствованиями, ведущимися в течение последних десятилетий и касающимися транспортных средств, дорог и участников дорожного движения. Следовательно, создание потенциала системного управления безопасностью – долговременный процесс, который в странах с высоким уровнем дохода развивался в течение длительного периода автомобилизации, а также роста и реформ учреждений.

Из работ последнего времени обращают на себя внимание работы Федорова В.А. и Кравченко П.А., посвященные вопросам стратегии управления БДД. Отмечается, что в настоящее время «назрела необходимость соотнесения применяемой методологии обеспечения БДД и «конструкции» сегодняшней «сферы» обеспечения БДД с методологией и «конструкцией» реализованных на практике сложных систем, управляемых на строгих научных принципах». При этом в качестве аналогичной системы управления авторы рассматривают систему управления в авиации, где важнейшей отличительной чертой, с нашей точки зрения, является управление каждым летательным аппаратом, в отличие от массового характера дорожного движения. Авторы подчеркивают «исключительную» сложность сферы БДД, как объекта совершенствования, указывая на организационно-структурную сложность, связанную с большим числом взаимодействующих субъектов, в том числе иерархически соподчиненных в условиях трудноорганизуемого контроля; разнообразие функциональ-

ных структур различной природы: машинных, человеко-машинных различной размерности, комплексных, объединяющих большие коллективы и сложные технические средства, информационные и т.д.; многофункциональность, сложность внутрисистемных связей, разнообразие локальных и общественных целей; наличие постоянно сохраняющихся структурных, нормативных, информационных, методических и других неопределенностей; стохастический характер процессов функционирования, связанных со случайными отклонениями параметров функциональных элементов (отказы техники, ошибки персонала, случайные внешние воздействия) и т.д.

Выделяя значительное число подсистем сферы обеспечения БДД, (научно-методическую, материально-техническую, технологическую, информационную, пропагандистскую и т.д.) авторы в качестве фундаментальной определяют организационную. Авторами предложена модель «организационного обеспечения» БДД, как «фундаментальной компоненты» множества подсистем (научно-методического, материально-технического, технологического, информационного, кадрового и др.) сферы обеспечения БДД. Отмечается, что организационное обеспечение должно устанавливать такую структуру сферы управления безопасностью, которая могла бы обеспечивать эффективное выполнение функций всеми структурами. Важнейшим элементом организационного обеспечения авторы считают контрольно-надзорную подсистему, которая является инструментом введения всей системы в управляемый режим функционирования [14]. Разделяя данный тезис в целом, в то же время представляется, что к этому постулату необходима разработка конкретных механизмов обеспечения эффективной работы как контрольно-надзорного модуля, так и подсистемы организационного обеспечения в целом.

Так, например, в Колумбии, г. Боготе за 8 лет с 1995 по 2002 гг. с населением в 7 млн. человек осуществлены различные мероприятия, в результате которых число погибших было снижено почти в 2 раза с 1387 в 1995 г. до 697 в 2002 г. Особое место в этой работе заняло улучшение работы дорожной полиции, на которую была возложена ответственность за регулирование дорожного движения и обеспечение соблюдения правил движения [15].

Оппе С. и Коорнстра М.Д. для разработки долгосрочных макроскопических прогнозов развития ситуации с аварийностью предложили адаптивную эволюционную модель, суть которой состоит в объединении адаптации безопасности и роста транспортной нагрузки. Авторы подчеркивают, что в социальных, экономических системах, а также в психологии математические модели используются редко. Поэтому вызывают большое удивление успешное применение простых моделей при описании ДТА. Авторы находят ответ в снижении смертности в промышленно развитых

странах как результат процесса обучения нации в области БДД в целом. Уменьшению риска ДТП соответствует набор мероприятий, прежде всего, по улучшению поведения водителей, лучшему соблюдению всеми участниками движения ПДД, профилактике детского ДТТ и т.д. На уменьшение тяжести последствий ДТП влияет также целый ряд мер, таких как широкое использование ремней безопасности, подушек безопасности, детских удерживающих сидений, антиблокировочных систем автомобиля, энергопоглощающих барьерных ограждений, соответствующих конструкций откосов земляного полотна автомобильных дорог, препятствующих опрокидыванию автомобиля в случае съезда с дороги, и т.д.

2.4. Комплексный подход при решении проблемы повышения БДД.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о необходимости значительного усиления в настоящий исторически обусловленный период в развитии страны роли управления в сфере безопасности дорожного движения, выделения тех основополагающих звеньев, научный анализ и разработка которых позволят в определенной мере оптимизировать процесс дорожного движения, повысить уровень обеспечения безопасности дорожного движения.

Можно сделать вывод о том, что в органах власти, у многих ученых и специалистов, занимающихся решением проблем в дорожно-транспортном комплексе страны, в том числе, в области безопасности дорожного движения, сложился определенный стереотип в оценке истинных причин высокого уровня ДТТ, большого числа совершенных в дорожном движении ДТП.

В частности, неудовлетворительное состояние улично-дорожной сети, малая ее протяженность, низкое качество отечественных транспортных средств (легковых и грузовых автомобилей, мотоциклов, автобусов), низкая дисциплина водителей транспортных средств – вот наиболее распространенный перечень факторов, по мнению многих администраторов и специалистов, определяющих высокий уровень ДТТ.

Бесспорно, указанные факторы оказывают значительное влияние. Однако, анализируя масштаб проблемы, цифровые данные, характеризующие состояние этой проблемы, мы убеждаемся в необходимости вскрытия более глубоких причин и факторов, порождающих высокий уровень ДТТ.

Академик Заславская Т.И. отмечала, что для того, чтобы организовывать и управлять (не важен масштаб – это может быть коллектив предприятия, город, страна), необходимо, прежде всего, иметь четкое представление о действительном состоянии объекта. Это представление должно быть системным и целостным.

Системные представления при изучении сложных объектов действительности, особенно объектов, имеющих социотехническую природу дают возможность применить стандартные, классические процедуры исследования.

Следует специально подчеркнуть, что ранее, в течение многих лет в изучении проблемы безопасности дорожного движения преобладал технократический подход, когда главными в дорожном движении рассматривались технические проблемы, например, транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильных дорог и инженерных сооружений на этих дорогах, технические характеристики транспортных средств и т.д.

Достаточно полно этот важный аспект в развитии науки безопасности дорожного движения проанализировал Жулев В.И. Он, в частности, отметил, что «…именно инженерные, технические средства обеспечения безопасности дорожного движения были первичными и прошли наиболее длительный «заметный» путь развития. Не случайно и сама система определилась как автомобиль-человек-дорога или дорога-автомобиль-человек. На решение технических вопросов нацелен и научно-технический прогресс в сфере совершенствования дорожного движения»[1].

К сожалению, многие специалисты в силу сложившейся традиции технократического подхода к решению проблем безопасности дорожного движения, оптимизации функционирования непосредственно процесса движения на улично-дорожной сети транспортных средств и пешеходов не учитывают социальную сторону проблемы. В порядке объективности следует отметить недостаточность внимания отечественных специалистов также и к целому ряду других сторон проблемы безопасности дорожного движения. Достаточно сказать, что в стране до настоящего времени отсутствуют глубокие экономические разработки проблемы обеспечения безопасности дорожного движения. К этому же следует добавить и целый ряд проблем технического, научного, кадрового, в том числе подготовки специалистов, и иных видов обеспечения, анализа, планирования, контроля и надзора и целого ряда других важных сфер деятельности, позволяющих существенно влиять на состояние дел в области безопасности дорожного движения.

Вот почему так важен комплексный, системный подход к изучению проблемы безопасности дорожного движения и, прежде всего, с позиций учета того, что в основе системы дорожного движения находится человек: его устремления, действия, возникающие в связи с участием человека в дорожном движении. Например, убедительный аргумент, подтверждающий в частности, важность учета социального характера проблемы без-

---

[1] Жулев В.И. Некоторые научно-технические проблемы безопасности дорожного движения (ЦП НТО АТ и ДХ). М., Транспорт, 1984, с. 12.

опасности дорожного движения привел Гольц Г.А. при разработке прогноза числа ДТП, отметив, в частности, что «прогнозные модели ДТП – это модели особого типа, в которых следует учитывать основной управляющий фактор», то есть «наличие волеизъявления соответствующих субъектов, активности и целенаправленности проявления их воли». Этот же автор отметил, что американские специалисты, несмотря на применение методов современной математической науки и «прекрасных программ, подробной и достоверной статистики, ЭВМ последнего поколения» при разработке прогнозной модели определения числа ДТП получили расхождения с фактическим развитием событий в 1,5 раза, так как не учли такие социальные факторы, как «качественно новое отношение к ДТП как со стороны населения, так и государственных служб»[1].

К сожалению, следует признать, что в системе человек-автомобиль-дорога-среда, человек, как носитель социального начала, в течение достаточно длительного срока оставался на первом месте чисто формально. В этом смысле автор разделяет точку зрения Жулева В.И., когда он подчеркивает, что «…не умоляя важности решения вопросов совершенствования транспортных средств и дорог, создания благоприятных условий для обеспечения безопасного движения, необходимо подчеркнуть, что, действительно, в конечном счете предупреждение аварийности определяется уровнем надежности участников дорожного движения. Прежде всего, подготовленностью, мастерством, дисциплиной, морально-правовыми качествами водителей. Даже самые современные автомобили при движении по самым современным автомагистралям сами по себе безопасности не гарантируют»[2]. Таким образом, речь идет о необходимости процесса социализации проблемы безопасности дорожного движения».

Анализ ДТП показывает, что только основных, часто встречающихся причин их возникновения может быть названо несколько сотен. Одновременно дополнительных условий и обстоятельств, способствующих возникновению ДТП, в научной литературе приводится до нескольких тысяч[3]. Этим определяется комплексный характер проблемы, и необходимость участия в предупреждении ДТП и их последствий органов власти всех уровней, органов местного самоуправления, общественных объединений каждого члена общества.

---

[1] Гольц Г.А. Методика прогноза годового числа дорожно-транспортных происшествий на уровне страны, республики. М. 1990, с. 1.

[2] Жулев В.И., с. 12.

[3] Справочник по безопасности дорожного движения. Институт экономики и транспорта. Осло/Копенгаген. 1996. с. 3, 9, 14-16. Волошин Г.Я., Мартынов В.П, Романов А.Г. Анализ дорожно-транспортных происшествий. М. 1987, с. 36-47.

Комплексность подхода в изучении проблемы обеспечения безопасности дорожного движения чрезвычайно важна. Действительно, при транспортном парке страны, насчитывающем немногим более 42 млн. ед., в стране регистрируется порядка 200 тыс. ДТП, при этом погибают порядка 30 и более тыс. человек и получают ранения более 250 тыс. человек.

Для сравнения – в США, автопарк которых составляет около 220 млн. ед., количество погибших составляет порядка 40 тыс. человек[1].

В Российской Федерации ежегодно наказываются за нарушение правил дорожного движения порядка 50 млн. человек (при численности населения немногим более 140 млн. человек) – то есть практически каждый третий житель страны, включая детей, стариков, больных и инвалидов.

Акцент на то, что высокий уровень аварийности в стране определяется плохими водителями, к сожалению, малоубедителен, так как водители в своей массе – это население страны, ее социум. Скорее надо говорить о том, что экономическая нестабильность и ухудшение морального состояния общества способствуют падению транспортной дисциплины участников движения. А как следствие – среди причин, способствующих возникновению ДТП, наиболее часто повторяются: управление автомобилем в нетрезвом состоянии, превышение скорости движения, невыполнение правил обгона, выезд на полосу встречного движения, нарушение правил проезда на перекрестках и т.д. Сюда же можно добавить издержки целенаправленной политики по формированию общественного мнения по проблеме безопасности дорожного движениия, которая определяет безразличное, а в ряде случаев и негативное отношение общества к этому вопросу, что снижает эффективность предпринимаемых усилий по обеспечению безопасности движения. В различных материалах отмечается пассивность министерств, общественных формирований, населения, низкая требовательность контрольно-надзорных органов.

Из сказанного может быть сделан следующий вывод: дорожно-транспортный комплекс страны, формирующий систему дорожного движения, функционирует неэффективно. Неоптимальное функционирование системы дорожного движения ведет к большим затратам ресурсов на единицу полученной прибыли и, как следствие, высокому уровню ДТТ, существенному негативному воздействию на экологию, а в целом – к высокому уровню транспортных издержек при организации и осуществлении транспортного процесса, перевозки людей грузов. Отсюда следует, что сложившаяся ситуация с аварийностью в значительной степени определяется в целом низкой результативностью системы управления дорожно-

---

[1] Примеч. В США и других странах развитой автомобилизации оценка состояния безопасности дорожного движения ведется прежде всего с учетом числа погибших в ДТП.

транспортным комплексом, недостатки которой существенно обостряются в условиях дефицита средств для финансирования работ.

Вышесказанное в определенной степени подтверждается и в докладе, подготовленном группой экспертов в рамках проекта ТАСИС «Развитие автомобильного транспорта». Эксперты отметили, что «наиболее серьезным препятствием для эффективной системы регулирования отрасли автомобильного транспорта служит отсутствие как целостной «рабочей» общетранспортной политики, так и отраслевой политики в области автомобильного транспорта»[1].

Как следствие, применительно к проблеме безопасности дорожного движения, можно привести оценочный вывод из упомянутых выше материалов международной конференции по теме: «Совершенствование транспортно-дорожного комплекса России: переход к рыночной экономике». В этих материалах отмечается, что в деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения «не хватает адекватной интегрированной политики»[2].

О важности решения проблемы организации перевозок, в целом оптимизации управления дорожным движением говорит профессор Г.И. Клинковштейн: «Значительное и досадное проявление недостаточного внимания к закономерностям дорожного движения и принципиальным изменениям в его характеристиках буквально в последние годы обнаруживается среди профессиональных автотранспортников, занимающихся научными исследованиями, а также прогнозированием и планированием автомобильных пассажирских, грузовых перевозок. Необходим не только предварительный, тщательный анализ характеристик дорожного движения, но и более того и главнее – необходимость осознания того, что государственные органы призванные обеспечивать планирование и управление перевозками, … обязаны участвовать (если не брать на себя полностью) в управлении дорожным движением в целом на территории. Только при этом можно, в частности, в необходимых случаях создавать приоритетные условия движения для особо важных перевозок и рационально намечать реальные маршруты и графики движения. Одновременно надо решать не менее важную задачу управления дорожным движением, кото-

---

[1] Правовое регулирование автотранспортной деятельности. Доклад. Проект ТАСАС «Развитие автомобильного транспорта». 1999, с. 9.

[2] Международная конференция «Совершенствование транспортно-дорожного комплекса России: переход к рыночной экономике. Центр международной торговли. М. 15 июня 1993 г. Проект «Исследование по автомобильным дорогам и автотранспорту. Россия, Украина, Казахстан, Белоруссия, декабрь 1992 г.

рая в течение XX века не нашла достаточного понимания, и соответственно, правильного решения»[1].

Следует отметить, что острота этих проблем, характер их урегулированности свидетельствуют о «зрелости» системы обеспечения безопасности дорожного движения, «развитости» самих общественных отношений в этой сфере.

В разных странах масштаб «охвата» мер регулирования в области дорожного движения отличался от рассмотрения вопросов, главным образом, применительно только к движению автомобиля по дороге до более широкого анализа комплекса проблем всей системы дорожного движения. Однако сутью этих принимаемых решений является главное – признание обязательности разработки и реализации соответствующих мер по предупреждению ДТП и снижению тяжести ДТТ. При этом, основой законодательных положений в промышленно развитых странах являлась соответствующая стратегия по обеспечению безопасности дорожного движения, которая, в свою очередь, базировалась на расчетах и обоснованиях.

Таким образом, изучение проблемы безопасности дорожного движения, выработка соответствующих мер по совершенствованию деятельности в этом направлении требует рассмотрения и разработки основополагающих концептуальных идей применительно к этой проблеме.

При этом, полное копирование зарубежных схем, методов, подходов и механизмов обеспечения безопасности дорожного движения в России, несмотря даже на их несомненные достоинства, может только усугубить положение с безопасностью дорожного движения из-за рассогласования технологии, методологии и методов управления с общими условиями переходного периода.

---

[1] Г.И. Клинковштейн. Мысли о дорожном движении к началу нового века. МАДИ (ТУ), М., 10.10.1999 г., с. 4-5.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА ПРИ АНАЛИЗЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

III ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА ПРИ АНАЛИЗЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

3.1 Общие вопросы функционального подхода при изучении систем управления

Анализ деятельности в области обеспечения безопасности дорожного движения указывает на необходимость определения направлений деятельности органов управления в этой области с целью представления реальной картины деятельности в этой области.

Как известно, исчерпывающего перечня направлений деятельности или функций в области обеспечения безопасности дорожного движения в научной литературе не приводилось. В то же время попытка максимального охвата функций управления, прежде всего, указывает на целесообразность анализа географии нормативно-правового регулирования в этой деятельности, благодаря чему делается возможным увидеть те сферы деятельности, значения которым в силу разных причин при разработке управленческих решений не придавалось.

Следует отметить, что Федеральный закон «О безопасности дорожного движения»[1] обозначил основные направления деятельности по безопасности дорожного движения (ст. 5). В этой статье, в частности, указывается, что безопасность дорожного движения осуществляется посредством:

– установления полномочий и ответственности Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

– координации деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений, юридических и физических лиц в целях предупреждения ДТП и снижения тяжести их последствий;

– регулирования деятельности на автомобильном, городском наземном электрическом транспорте и в дорожном хозяйстве;

---

[1] ФЗ Российской Федерации от 11.12.1995 г. № 50, ст. 4873.

– разработки и утверждения в установленном порядке законодательных, иных нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения: правил, технических регламентов,стандартов, технических норм и других нормативных документов;

– осуществления деятельности по организации дорожного движения;

– материального и финансового обеспечения мероприятий по безопасности дорожного движения;

– организации подготовки водителей транспортных средств и обучения граждан правилам и требованиям безопасности движения;

– проведения комплекса мероприятий по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения;

– осуществления обязательной сертификации объектов, продукции и услуг транспорта и дорожного хозяйства;

– проведения социально ориентированной политики в области страхования на транспорте;

– осуществления государственного надзора и контроля за выполнением законодательства Российской Федерации, правил, технических регламентов, стандартов, технических норм и других нормативных документов в области обеспечения безопасности дорожного движения.

Как видно из этого перечня, государственное управление в области обеспечения безопасности дорожного движения охватывает целый комплекс разнообразных и разноплановых видов деятельности и в связи с этим, важно отметить, что деятельность в процессе управления в этой области представляет собой «организованный процесс руководства, регулирования и контроля государственных органов», осуществляемый этими органами как в области обеспечения безопасности дорожного движения, так и в целом в отрасли дорожного движения.

Отмечая безусловную важность обозначенных в Федеральном законе «О безопасности дорожного движения» направлений деятельности, тем не менее следует указать на ряд принципиальных направлений, по тем или иным причинам не установленных законодателем.

Заметим, что принципиальным является соответствие совокупности функций органов управления необходимому набору функций, объективно обусловленных потребностями объекта управления, как непременное условие эффективности управления.

Следует заметить, что проблемы, связанные с перераспределением функций, уточнением содержания видов работ, объединяемых той или

иной функцией, при функционировании систем управления, отдельных органов и их структурных частей являются постоянными в совершенствовании деятельности аппарата управления.

Для нас интерес представляет анализ функций, объективно обусловленных потребностями объекта управления, то есть тех реальных потребностей объекта, которые порождают, обусловливают необходимость формирования функций управляющей системы, фактически способствуют конструированию органов управления.

В то же время мы должны иметь в виду, что изучение системы не может быть сведено к изучению только функций управления. Как отмечает Афанасьев В.Г.: «Для объяснения и обоснования функций необходимо знание истории системы, ее зарождения, становления и развития, знание о среде системы, о характере и особенностях взаимодействия со средой и т.д. Велико значение для объяснения функций системы ее компонентов и органов управления системой, причем не только данной, но и вышестоящей, ведь именно эти органы и определяют функции системы в целом и распределяют функции между компонентами»[1].

Однако нашей задачей не является изучение всех аспектов организации функционирования системы «дорожное движение». Следовательно, изучение организационных аспектов функционирования системы управления, оптимальности ее структурной организации, подсистем связи и т.д., строго говоря, не входит в предмет рассмотрения.

Рассматривая функции, прежде всего отметим, что в науке не сформулировано единого определения понятия «функция». В этом смысле понимают способность к деятельности и непосредственно деятельность, компетенцию, задачу, свойство, значение, роль и т.д.[2]

В литературе отмечается, что при анализе особенностей органов управления необходимо, в первую очередь, исследовать определяющие черты их деятельности, которые проявляются во взаимоотношениях с объектами управления[3].

Заметим, что любая функция подчинена цели, работает на цель. Цель – это будущее состояние системы, состояние, к которому она стремится. Цель – это и конечный результат, продукт, ради получения которого система создается, так как цели и задачи идут от потребностей объекта, от реальности. В обществе цели ставятся руководством более высокого порядка, в которую данная система входит (предприятие – в министерство, к

---

[1] Афанасьев В.Г. там же. С. 148

[2] Тихомиров Ю.А. Управленческое решение. М. 1972; Бачило И.Л. Функции органов управления. М. 1976.

[3] Пронина В.С. Государственные комитеты в системе центральных органов управления. М. 1974. С. 6.

примеру). Но стоит только посмотреть на цель данной системы (предприятие) с позиции системы более высокого порядка (министерство), цель данной системы выступает уже как ее функция по отношению к этой последней.

Афанасьев В.Г. подчеркивает, что «нередко исследование системы начинается именно с изучения функций, проявления активности системы во вне». При этом отметим, что в соответствии со сложившимися представлениями в науке управления под активными системами понимаются системы, содержащие социальный компонент, отличающиеся благодаря этому целенаправленным поведением, так как основным элементом в этом случае является человек. Следовательно, при функциональном подходе к изучению социотехнической системы «дорожное движение», имея в виду активные системы, именно человек фиксирует, что в систему вводится и какой результат выдает система[1].

Таким образом, нашей задачей становится более детальный анализ функций системы безопасности дорожного движения для того, чтобы представить себе масштаб «охвата» направлений деятельности в ходе анализа деятельности по безопасности дорожного движения. Эта деятельность, как мы уже отмечали выше, включает целый набор направлений, таких как подготовка и воспитание участников дорожного движения, медицинское обслуживание, совершенствование транспортных средств, дорожных условий и т.д. Функции в области безопасности дорожного движения могут быть сгруппированы в четыре блока:

– функции непосредственно или собственно процесса дорожного движения;
– функции обеспечения;
– функции управления;
– функция развития.

Функции собственно процесса дорожного движения включают в себя набор функций, таких как «Подготовка и поддержка участников дорожного движения», «Подготовка и поддержка водителей», «Совершенствование дорожных условий», «Совершенствование безопасности транспортных средств», «Организация движения транспортных средств и пешеходов» (рис. 3.1).

---

[1] См.: Сагатовский В.Н. Опыт потребления категориального аппарата системного подхода // Философские науки. 1979. № 3. Бурков В.Н. Теория активных систем.

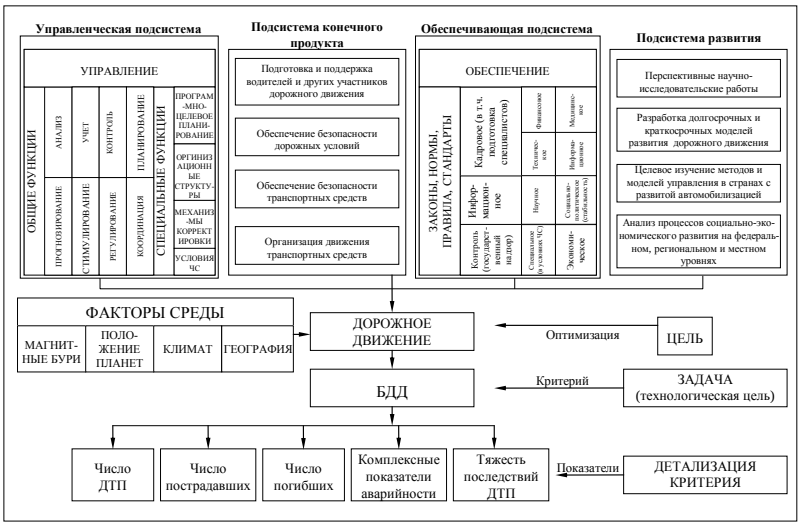

Рис. 3.1. Структурно-функциональная модель обеспечения безопасности дорожного движения.

Следует заметить, что функции, перечисленные выше, непосредственно образующие процесс дорожного движения, отмечают фактически все специалисты. Исключение, в какой-то степени, составляет только функция по организации движения транспорта и пешеходов. Не вдаваясь в детальный анализ, определим, что эта функция также является составной частью набора функций, непосредственно образующих процесс дорожного движения. При этом понятие «организация движения транспорта и пешеходов» мы будем понимать в инженерном смысле в соответствии со сложившейся практикой и в связи с этим отличать содержание этого термина от термина «организация дорожного движения», содержание которого определено федеральным законом.

Учитывая практическую значимость, проанализируем основные виды деятельности среди перечисленных выше подсистем, подлежащие нормативно-правовому регулированию.

3.2 Классические функции системы управления БДД

Подготовка и поддержка водителей

Указанный вид деятельности предусматривает такие аспекты этой деятельности как подготовку водителей при обучении, а также поддержку квалификации водителя в процессе осуществления им функций водителя.

Водитель должен быть допущен к участию в ДД, прежде всего, исходя из своего психофизиологического состояния. Это требование очевидно, оно реализуется путем разработки и проверки соответствующих параметров состояния человека органами здравоохранения.

Затем водитель должен быть обучен навыкам управления.

Значимость качественной подготовки водителей также очевидна. Так, исследования показали, что водители-новички, преподавание для которых велось с применением специально разработанного учебника, и которые сдавали экзамен для получения права управления автомобилем на водителя на базе этого учебника, имели на 20% меньше ДТП в первые 2 года после сдачи экзаменов, чем контрольная группа, преподавание для которой велось с использованием общепринятого учебника, и которая сдавала обычные экзамены для водителей.

Можно сделать также вывод и о том, что и формы проверки знаний могут влиять на снижение числа ДТП.

Обучение водителя предусматривает наличие квалифицированного персонала, программы подготовки, а также соответствующего плана на основе программы. Очевидны и теоретические, и практические фазы подготовки.

Очевидным также является то, что условия движения предъявляют такие требования к водителю, которые они не смогли бы выполнить, если бы не прошли необходимого обучения.

И как уже отмечалось выше, большое значение для качества обучения имеют и программы подготовки водителей, и процедуры проведения экзаменов на право получения водительских удостоверений.

Подготовка и поддержка участников дорожного движения (кроме водителей)

Указанная функция предусматривает такой вид деятельности, как подготовка населения (дети, взрослые, пожилые, больные, инвалиды) к участию в дорожном движении, а также поддержка знаний и умений в ходе участия в дорожном движении.

Ст. 5 Федерального Закона «О безопасности дорожного движения» относит обучение граждан правилам и требованиям безопасности движения к числу основных направлений обеспечения безопасности дорожного движения. В то же время закон не предусматривает прямых установлений по данному виду деятельности, а фактически содержит отсылочную норму, определяя, что мероприятия по обучению граждан правилам безопасного поведения на дорогах проводят органы исполнительной власти в соответствии с государственными образовательными стандартами, которые должны содержать положения об обязательном обучении граждан. В то

же время соответствующие механизмы реализации этих положений закона фактически отсутствуют.

Рассмотрим, например, вопросы повышения безопасности детей в дорожном движении. Очевидно, что все проблемы, так или иначе связанные с детьми, особенно чувствительны для общества. Крайней формой остроты проблемы становятся ситуации, связанные с детской смертностью и детским травматизмом. Ведь это, фактически, вина самого общества, которое не смогло обеспечить защиту тем, кто сами еще не в состоянии полноценно обеспечить собственную безопасность. И как бы цинично не звучало, но именно из детей вырастают полноправные участники дорожного движения, поэтому крайне важно начинать «тренировать» навыки безопасного, ответственного поведения на дорогах еще на стадии формирования личности.

Одна из ключевых проблем в этой сфере заключается в сложившемся состоянии дошкольного и школьного образования. Проблемы школ, связанные с низкой оплатой труда учителей, слабыми стимулами для совершенствования учебного процесса, неэффективными механизмами финансирования образовательных учреждений, не позволяют эффективно влиять на формирование ответственных за свое поведение, законопослушных членов общества.

Фактически утеряна такая форма практических занятий у детей (и соответствующая инфраструктура), как изучение и применение полученных навыков в сфере дорожного движения в специально создаваемых детских автогородках, имитирующих реальные дорожные ситуации (в качестве примера можно привести данные о том что, в Сингапуре каждый школьник за время обучения в школе должен пройти однодневный курс практических занятий в таком городке со сдачей зачета).

В начальной общеобразовательной школе (1-4 классы) в интегрированный предмет «Окружающий мир» включен раздел «Человек и его безопасность» с содержанием: «Дорога от дома до школы. Охрана и укрепление здоровья. Безопасное поведение (в том числе и на дорогах), первая помощь при легких травмах». В основной общеобразовательной школе (5-9 классы) в рамках курса «Основы безопасности жизнедеятельности» изучаются темы: «Опасные ситуации на дороге. Правила дорожного движения (в части, касающейся пешеходов и велосипедистов). Опасные ситуации на транспорте. Поведение пассажиров в общественном транспорте». По федеральному компоненту образования теме БДД отводится 2 часа в 8-ом классе.

Одной из проблем остается то, что изучение правил безопасного поведения на улицах и дорогах в большинстве общеобразовательных учреждений осуществляется только путем дополнительного выделения часов

за счет вариативной части базисного учебного плана (регионального компонента или компонента образовательного учреждения).

Сейчас ситуация в сфере образования меняется. В рамках национального проекта внедряются механизмы, стимулирующие инновации в образовательном процессе, школам предоставляются новые возможности организации финансирования учебного процесса.

Для целей безопасности дорожного движения это означает необходимость активного включения в совершенствование образовательного процесса на уровне дошкольных учреждений и школ с тем, чтобы проблемы БДД были представлены в образовательных программах в полном объеме.

В этой связи предвидятся возражения со стороны педагогического сообщества, основывающиеся на перегруженности и напряженности школьной программы, появлением целого ряда факультативных дисциплин, практически не оставляющих свободного времени для школьников.

Действительно, экстенсивная форма организации обучения детей только за счет механического увеличения времени подготовки исторически бесперспективна. Интенсификация этого процесса должна проходить по разным направлениям. Прежде всего, необходима корректировка содержания учебных программ. В настоящее время школьные курсы по безопасности жизнедеятельности больше внимания уделяют действиям во время поражения газом, радиацией, правильной эвакуации в бомбоубежища, чем правильному поведению на дорогах.

Другим направлением является насыщение образовательных учреждений необходимым современным программно-методическим обеспечением (учебники, пособия для учителей, сборники ситуационных задач, наглядные средства обучения, компьютерные программы и мультимедийные пособия) для проведения занятий по основам безопасности дорожного движения.

При организации процесса обучения детей непосредственно и навыкам на дорогах, и основам Правил дорожного движения следует учитывать психологию детей, для которых «сухая теория» лишена практической ценности. Практические навыки лучше усваиваются, если они подаются в виде игры, соревнования, в которых ребенок принимает активное участие. Так, положительные результаты дает опыт ряда общеобразовательных учреждений, где с каждым ребенком в игровой форме прорабатываются безопасные маршруты от дома до школы.

Необходимо более активно использовать возможности внеклассной работы с учащимися за счет привлечения их в юношеские автомобильные школы и автомотокартклубы. Большой интерес у детей вызывает и деятельность отрядов ЮИД. Важно, что юные инспектора, как правило, сами принимают активное участие в массово-разъяснительной работе по про-

паганде основ БДД как среди сверстников, так и в дошкольных образовательных учреждениях.

К сожалению, названные детские объединения действуют самостоятельно, и практически, не имеют государственной поддержки; до настоящего времени не решены вопросы их правового статуса, финансового и методического обеспечения.

Практически не используется (или используется крайне мало) в деле обучения подростков основам безопасного поведения на улицах Интернет. Вместе с тем, учитывая активное освоение подростками IT технологий, интерактивное обучение при наличии реальных стимулов способно стать мощным средством профилактического воздействия.

Наконец, еще одним важным направлением, которое могло бы стать примером успешного частно-государственного партнерства, является создание в крупных и средних российских городах и районных центрах детских автогородков, которые многократно (исходя из мирового опыта) доказали свою эффективность в вопросах формирования навыков безопасного поведения на дорогах у детей.

Совершенствование безопасности транспортных средств

Данная функция предусматривает деятельность по таким направлениям как обеспечение безопасности транспортных средств при проектировании, производстве (изготовлении), переоборудовании в процессе эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

Предварительно следует отметить, что указанная функция Федеральным законом «О безопасности дорожного движения» не отнесена к числу основных направлений обеспечения безопасности дорожного движения.

Следует отметить в целом достаточно полное правовое обеспечение по реализации указанной функции. Вместе с тем законодательно не урегулированы вопросы безопасности дорожного движения при проектировании транспортных средств (например, при проектировании дорог данный вид деятельность законодательно определен).

Многомиллионный автомобильный рынок характеризуется значительным количеством производителей автомобилей, многообразием конструкций, созданных для использования в различных сферах деятельности человека: перевозка грузов и пассажиров, активное проведение досуга и т.д. Автомобиль может быть предметом массового потребления, средством для занятия спортом, носителем различных видов вооружения и т.д.

Требования к конструкции современного автомобиля выдвигаются со стороны общества, владельца и изготовителя автомобиля.

Общество обеспокоено тем, чтобы автомобиль не представлял повышенной опасности для людей, не загрязнял чрезмерно окружающую среду.

Владелец автомобиля желает, чтобы он сам, его пассажиры или груз были быстро, безопасно и с наименьшими затратами доставлены к пункту назначения.

Производитель автомобиля, учитывая требования общества, стремится приспособить конструкцию автомобиля к желаниям будущего владельца и снизить себестоимость его производства.

На этапе производства изготовитель также предъявляет требования соответствия разработанной конструкции технологическим возможностям заводов, патентной чистоты изделия и проч., позволяющие обеспечивать в конечном итоге конкурентоспособность выпускаемых автомобилей. Кроме того, требования к конструкции существенно зависят от условий эксплуатации, то есть на каких дорогах, в каких климатических зонах будет эксплуатироваться автомобиль, каких пассажиров или какие грузы предполагается перевозить.

Автомобиль, в наибольшей степени удовлетворяющий требованиям владельца, общества и изготовителя, считается наиболее эффективным и качественным. Качество автомобиля определяется совокупностью его свойств, определяющих способность удовлетворять заданным требованиям в определенных условиях эксплуатации.

Все свойства автомобиля можно разбить на три группы:

– функциональные,

– потребительские

– свойства общественной безопасности.

Функциональные свойства определяют способность автомобиля эффективно выполнять свою основную функцию – перевозку людей, грузов, оборудования, то есть характеризуют автомобиль как транспортное средство. К этой группе свойств, в частности, относятся: тягово-скоростные свойства, управляемость и устойчивость, топливная экономичность, маневренность, проходимость, надежность и т. д.

Комплекс потребительских свойств характеризуется способностью удовлетворять требования владельца автомобиля (водителя, пассажира), не связанные непосредственно с эффективностью выполнения транспортного процесса. В этом случае автомобиль рассматривается не как транспортное средство, а как личная собственность владельца, часть его образа жизни. Перечень потребительских свойств автомобиля каждым человеком определяется индивидуально, К потребительским свойствам можно отнести: уровень комфорта при использовании, привлекательность внешнего вида автомобиля, престижность и соответствие моде.

Свойства безопасности, как правило, жестко регламентируются государством в законодательном порядке (законодательные ограничения) и контролируются перед началом выпуска модели и в течение срока службы

при периодических проверках технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации.

Свойства безопасности подразделяются на три подгруппы:

– безопасность активная,

– безопасность пассивная,

– безопасность послеаварийная.

Свойства активной безопасности характеризуют способность снижать вероятность вовлечения автомобиля в ДТП, и включает в себя: тормозные свойства, управляемость и устойчивость в аварийных режимах, обзорность с места водителя, внешнюю информативность автомобиля (количество, цвет, место расположения внешних световых приборов), уровень шума на рабочем месте водителя.

Свойства пассивной безопасности определяют способность снижать тяжесть последствий уже совершившихся ДТП и включают в себя: свойства, снижающие уровень травматизма пешеходов, водителей , пассажиров, пожаробезопасность.

Свойства послеаварийной безопасности характеризуют уровень возможности по спасению людей, оказавшихся в транспортном средстве после ДТП.

Свойства экологической безопасности характеризуют степень воздействия автомобиля на окружающую среду и включают в себя: уровень вредных элементов в отработавших газах автомобильных двигателей, степень загрязнения воздушной среды токсичными веществами (в первую очередь оксидом углерода, окислами азота, углеводородом, сажей), уровень внешнего шума, степень использования экологически безвредных материалов в конструкции автомобиля, приспособленность к утилизации.

В настоящее время новые автомобили, выпускающиеся в России или ввозимые на ее территорию, проверяются на соответствие европейским нормам безопасности, изложенным в Правилах Европейской экономической комиссии ООН (Правилах ЕЭК ООН). Процедура подтверждения соответствия требованиям Правил называется сертификацией автомобиля, и при положительных ее результатах конкретная модель или все семейство автомобилей получают документ-одобрение типа транспортного средства (сертификат соответствия).

В эксплуатации требования безопасности автомобиля контролируются при периодических государственных технических осмотрах.

Постоянно меняющиеся обстоятельства заставляют регулярно пересматривать и совершенствовать законодательство в этой сфере и механизм его исполнения. Такими обстоятельствами являются количественное и качественное изменение парка страны, гражданско-правовые условия (изменение форм собственности в структуре автомобильного транспорта),

административная реформа, изменения международного технического законодательства, намерения вступления в ВТО и т. д. Постоянно возникают вопросы:

– является ли практика периодических государственных технических осмотров достаточной для контроля технического состояния АТС в эксплуатации;
– что конкретно должно контролировать государство для обеспечения безопасности дорожного движения;
– какие структуры должны осуществлять конкретные функции по контролю технического состояния транспортных средств, в частности, периодические технические осмотры;

Для применения в России могут быть использованы различные варианты, но при их выборе следует исходить из сложившихся традиций, предыдущего опыта, текущей структуры управления экономикой и т. д. Здесь следует напомнить о разумной практике западных государств с развитой экономикой: любое предложение по изменению технического законодательства исследуется на предмет его экономической обоснованности: во что и сколько это обойдется обществу и гражданину конкретно, соизмерим ли результат с затратами, готовы ли само общество и экономика страны к нововведениям.

Совершенствование дорожных условий

Данная функция предусматривает деятельность по таким направлениям, как обеспечение безопасности дорожного движения при проектировании, строительстве, эксплуатации, ремонте, оборудовании и обустройстве дорог и дорожных сооружений.

Следует отметить, что дополнительной правовой регламентации требует деятельность по оборудованию и обустройству дорог. Содержание Федерального Закона «О безопасности дорожного движения» недостаточно конкретизировано и в общем виде определяет, что исполнительные органы, юридические и физические лица, в ведении которых находятся автомобильные дороги, принимают меры к обустройству этих дорог предусмотренными объектами сервиса. Указанная правовая регламентация, к сожалению, не является достаточной и требует дополнительной нормативной урегулированности.

Организация движения транспортных средств и пешеходов

Федеральный Закон «О безопасности дорожного движения» под организацией дорожного движения понимает комплекс организационно-

правовых, организационно-технических мероприятий и распорядительных действий по управлению движением на дорогах. Следует отметить, что законодатель предусмотрел соответствующие нормы по данному вопросу деятельности (ст.ст. 5, 7, 14, 21, 22). Организация дорожного движения отнесена к основным направлениям деятельности по безопасности дорожного движения. Однако нечеткость формулировок закона на практике ведет к тому, что конкретные действия по организации дорожного движения на дорогах должным образом не осуществляются. С одной стороны, законодатель определяет, что мероприятия по организации дорожного движения осуществляются федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами, в ведении которых находятся автомобильные дороги, с другой стороны, не установлено, кто осуществляет организационно-методическое руководство этими работами, какова роль правительства по этому направлению деятельности, какова, например, роль Министерства транспорта, Министерства регионального развития, МВД, Госстроя, если в их ведении нет автомобильных дорог. Аналогичным образом обстоит ситуация и с организацией движения транспорта и пешеходов на улично-дорожных сетях в городах.

Если же рассматривать вопрос с чисто инженерных сторон, то организовать дорожное движение – это значит с помощью инженерно-технических и организационных мероприятий создать на существующей улично-дорожной сети (УДС) условия для достаточно быстрого, безопасного и удобного движения транспортных средств и пешеходов.

Четко определить границы этой деятельности весьма непросто, поскольку спектр названных мероприятий может быть очень широким. Сюда входят мероприятия по частичной реконструкции отдельных элементов УДС (перепланировка перекрестков, сооружение островков безопасности, оборудование автобусных остановок), установка технических средств организации дорожного движения (знаки, светофоры, разметка, ограждения), внедрению автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУД), изменению графика движения маршрутного пассажирского транспорта, а также различные ограничения в движении (скорости, въезда для отдельных видов транспортных средств) и т.п.

На основе анализа отечественного и зарубежного опыта инженерная деятельность по организации дорожного движения может быть представлена в виде пяти направлений.

1. *Исследование дорожного движения и формирование информации о состоянии его организации.*

Основой для разработки мероприятий по организации движения транспорта и пешеходов является информация о состоянии существую-

щей организации движения и данные об интенсивности, составе транспортных и пешеходных потоков, другая информация о дорожном движении. Такую информацию обычно собирает организация (проектная, дорожно-эксплуатационная, коммунальная), которой поручено разработать комплекс мер по совершенствованию организации движения. Эту информацию собирают в процессе периодических обследований УДС и дорожного движения.

2. Обследование дорожных условий, выявление мест концентрации ДТП и «узких мест» на УДС.

Работа по выявлению мест концентрации ДТП на существующей УДС, мест с ограниченной пропускной способностью, участков, где наблюдаются задержки транспортных и пешеходных потоков, базируется на данных статистики ДТП, сведениях ГИБДД о нарушениях Правил дорожного движения Российской Федерации, оценке пропускной способности отдельных элементов УДС, результатах изучения условий движения с помощью ходовых лабораторий. В плане выявления опасных мест эту работу должны систематически выполнять подразделения ГИБДД, обслуживающие данную городскую территорию или дорогу. Изучение «узких» мест и оценку пропускной способности могут проводить как сотрудники ГИБДД, так и организация, которой поручена разработка предложений (проектов) по совершенствованию организации движения транспорта и пешеходов.

3. Проектирование и экономическое обоснование мероприятий по совершенствованию организации дорожного движения (ОДД).

На основе информации о состоянии УДС, ОДД, данных о ДТП и местах их концентрации, наличии «узких» мест разрабатываются (с необходимым экономическим обоснованием) проекты организации движения транспорта и пешеходов. В зависимости от поставленной задачи проект разрабатывается для локального участка, перекрестка, участка улицы) либо для города (городского района), автомобильной дороги или городской магистрали в целом.

Исполнителем при разработке проекта может быть только специализированная проектная организация. Задание на проектирование, как правило, должно разрабатывать соответствующее подразделение местной администрации при участии подразделения ГИБДД, обслуживающего данную территорию или дорогу.

4. Реализация мероприятий по совершенствованию ОДД

Эта работа включает в себя реализацию разработанных мероприятий по совершенствованию организации движения, корректировку при необходимости проектных решений и одновременно с этим, проверку их на практике. Выполняется специализированными организациями.

5. *Оперативные изменения ОДД в местах ДТП, при заторах движения, во время массовых мероприятий*.

Оперативные изменения организации движения транспорта и пешеходов необходимы при проведении массовых мероприятий (митингов, демонстраций, спортивных соревнований, праздничных шествий), а также в случае возникновения на отдельных участках УДС заторов (исчерпание пропускной способности), в местах ДТП, при проведении аварийно-спасательных работ. Реализация оперативных изменений организации движения транспорта и пешеходов, как правило, возлагается на подразделения ГИБДД, обслуживающие соответствующую территорию.

Мы должны констатировать, что ситуация в области организации движения транспорта и пешеходов носит критический характер и требует кардинального совершенствования.

Прежде всего, следует говорить о том, что в стране отсутствует структура государственного управления в этой сфере. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и юридические лица, в ведении которых находятся автомобильные дороги, в том числе в городах, не имеет специализированных подразделений, выполняющих функции по организации движения транспорта и пешеходов.

В такой ситуации обеспечение соответствия улично-дорожной сети установленным требованиям и совершенствование организации движения транспорта и пешеходов, в целях дальнейшего повышения обеспечения безопасности дорожного движения должно начинаться с создания модели управления, имея в виду создание в структуре органов власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления подразделений, осуществляющих функции в сфере организации движения транспорта и пешеходов.

К числу основных направлений деятельности новых органов следует отнести:

– увеличение пропускной способности улично-дорожной сети за счет реализации технических решений, способных снизить нагрузку на улично-дорожную сеть;

– разработка и реализация мероприятий по обеспечению безопасности движения в местах концентрации ДТП;

– доведение технических решений организации движения до современного уровня;

– внедрение механизма, обеспечивающего строительство, реконструкцию и ремонт объектов систем организации движения на основе проектных решений, соответствующих современным требованиям безопасности дорожного движения;

– создание условий для опережающего развития общественного транспорта в городах и оптимизация организации его движения;

– организация и проведение мониторинга транспортных и пешеходных потоков в целях гибкого и своевременного реагирования на изменение состояния дорожного движения;

– разработка предложений по созданию условий для демотивации перемещения на индивидуальных автомобилях в местах традиционно загруженных транспортными потоками.

Наибольшую нагрузку в решении этого комплекса проблем будут нести органы субъектов Федерации и муниципальных образований. Отметим, что приведенный перечень носит очевидный характер и может быть существенно расширен и уточнен при рассмотрении его специалистами в этой области.

Роль федерального органа будет заключаться, прежде всего, в софинансировании наиболее перспективных проектов по совершенствованию организации движения транспорта и пешеходов, стимулировании создания и распространения лучших практик в этой области (наиболее перспективной из которых видится разработка на уровне муниципалитета комплексной схемы организации движения транспорта и пешеходов при градостроительном планировании, а также установление единых технических требований как к техническим средствам организации движения, так и к АСУД в целом.

При этом проблемы совершенствования организации движения не должны рассматриваться только в административной и технической плоскостях (запреты на парковку, эвакуаторы, создание автоматизированных комплексов управления движением и т.д.). Одним из важнейших направлений является создание экономических стимулов у участников дорожного движения.

3.3 Классические функции системы управления БДД

Обратимся к анализу видов деятельности по другим функциональным блокам. Рассмотрим функции обеспечения.

Обеспечивающие функции, как виды деятельности включают в себя ряд видов деятельности, о которых, в частности, упоминается в работах В.В. Лукьянова, В.И. Жулева, Б.В. Россинского и других авторов. Так, например, Б.В. Россинский определяет, что деятельность по безопасности дорожного движения включает подготовку и воспитание участников дорожного движения, улучшение условий их труда и отдыха, медицинского обслуживания, совершенствование транспортных средств, дорожных условий, содержания транспортных средств, дорожных условий в пригодном для эксплуатации состоянии, оснащение дорог необходимыми техни-

ческими средствами, регулирование движения, надзор за соблюдением правил движения и эксплуатации транспортных средств[1].

В.В. Лукьянов, анализируя термин «дорожное движение», определяет, что в процессе обеспечения дорожного движения проводятся мероприятия, суть которых: «… деятельность по обеспечению максимально возможной безопасной скорости, включая подготовку и воспитание его участников, совершенствование транспортных средств, дорожных условий, содержание их в пригодном для эксплуатации состоянии, регулирование движения, надзор за соблюдением правил движения»[2].

Авторы, рассматривая систему безопасности дорожного движения в качестве системы, которая функционирует в рамках как народнохозяйственного комплекса страны, так и в обществе и, являясь в строгом смысле социально-технической системой в масштабах общества и государства, полагают, что система безопасности дорожного движения, как и любая другая система аналогичного плана, существовать не может без соответствующего набора обеспечивающих функций, таких как медицинское, финансово-экономическое, техническое, кадровое (в том числе подготовка специалистов), нормативно-правовое, информационное контрольно-надзорное, научное, социально-политическое, специальное (в условиях чрезвычайных ситуаций).

Значимость целого ряда функций, не входящих в число общепринятых основных, можно рассмотреть, например, при организации системы оказания помощи пострадавшим в ДТП.

Изучение текущего состояния аварийности и травматизма показывает, что, несмотря на постепенное повышение пассивной безопасности автомобилей, возрастает количество ДТП, в результате которых пострадавшие получают травмы, характеризующиеся высокой степенью тяжести. При этом реакция спасательных служб на ДТП часто оказывается запоздалой и некачественной. В результате из года в год проблема травматизма остается крайне актуальной.

Даже начало преодоления разрыва между необходимой и реально существующей на практике скоростью оказания медицинской помощи пострадавшему в ДТП способно самым существенным образом улучшить ситуацию. По данным Минздрава России отсутствие такой помощи в течение первого часа после получения травм увеличивает количество летальных исходов на треть, а до 3-х часов – уже на 60%. В то же время сокращение среднего времени реагирования на возникновение чрезвычай-

---

[1] Б.В. Россинский. Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» с практическими комментариями. М. 1997. С. 8.

[2] Лукьянов В.В., там же стр. 48.

ной ситуации с одного часа до 30-40 минут может обеспечить снижение безвозвратных потерь населения до 15%.

В связи с этим одним из первоочередных направлений повышения безопасности дорожного движения должно стать сокращение времени прибытия спасательных служб на место ДТП. В данном направлении необходимо повышать рациональность оказания медицинской помощи за счет создания межведомственной системы, связывающей в единое целое обнаружение ДТП, оповещение о нем служб, участвующих в ликвидации его последствий, прибытие их на места ДТП, проведение, при необходимости, работ по ликвидации последствий ДТП и оказание первой медицинской помощи.

Создание межведомственной системы необходимо дополнить мерами по совершенствованию системы обучения оказанию первой медицинской помощи наиболее вероятных свидетелей ДТП: профессиональных водителей и сотрудников ГИБДД. Следует изучить возможность включения, при выдаче лицензий профессиональным транспортным операторам, требований к их водительскому штату об обладании навыков оказания первой медицинской помощи, и наладить систему контроля за исполнением данных требований. В то же время надо совершенствовать систему подготовки сотрудников ГИБДД в этой области, создавая экономические стимулы для повышения квалификации сотрудника в медицине.

Одновременно деятельность по безопасности дорожного движения как и любой другой вид деятельности требует реализации чисто управленческих функций таких, как анализ, учет, контроль, планирование, прогнозирование, координация, стимулирование. Причем реализация этих функций в том или ином объеме, безусловно, имеет место в деятельности органов управления, как на федеральном, так и региональном и местном уровнях в отраслевом или ведомственном разрезах. Однако, говоря о решении проблемы повышения безопасности дорожного движения, речь должна идти о реализации функций, в данном случае, управленческих, в интегральном измерении, целостном подходе. Только такой подход сможет обеспечить эффективное осуществление управленческих функций. Однако на сегодня, пожалуй, только за исключением функции контроля и в какой-то, однако, крайне недостаточной, степени функции учета можно говорить об острой необходимости нормативной регламентации видов деятельности по функциям управления.

Таким же образом необходимо учитывать и функции развития. Любой объект, любая система должны предпринимать меры по развитию, по совершенствованию своей деятельности.

Изучение опыта других стран в решении проблемы повышения безопасности дорожного движения в течение трех последних десятилетий показывает, что наибольших успехов достигли страны, где функции по

реализации политики в области безопасности дорожного движения из ведения национальных правительств перешли к местным органам управления. В условиях, когда сформирована единая государственная политика, получившая одобрение на уровне федерального законодательства, местные органы власти фактически являются представителями федеральных органов управления на различных административно-иерархических уровнях и одновременно обеспечивают связь с населением. При этом на местные органы власти возлагаются функции по контролю исполнения принятых в рамках государственной политики положений, а также функции по применению соответствующих санкций в случае выявления допущенных нарушений. При этом децентрализация, как правило, осуществляется в рамках существующего административного деления (Франция, Великобритания, Португалия). В то же время для реализации децентрализованной политики в ряде стран были созданы на региональном или местном уровнях специальные организации, комиссии или советы по безопасности дорожного движения (Дания, Нидерланды). Разработаны механизмы, стимулирующие участие местных органов управления в проведении мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения (издание специальных методических и руководящих материалов, заключение договоров между национальными правительствами и местными органами с выделением денежных средств местным органам (Франция, Нидерланды, США). На нынешнем этапе становления Российской государственности возрастают роль и значение субъектов Федерации, их вклад в формирование государственной политики постоянно возрастает. Следовательно, при формировании государственной политики в области обеспечения безопасности дорожного движения имеющиеся тенденции децентрализации управления во всех составных элементах процесса управления на всех национально-государственных и территориальных уровнях необходимо учитывать и реализовывать.

Известно, что промышленно развитые страны на нынешнем этапе развития автомобилизации в решении проблемы повышения безопасности дорожного движения провозгласили в качестве одного из принципов диверсификацию, когда при определении видов деятельности, подлежащих регулирующим воздействиям, необходимо рассматривать и все другие виды деятельности, так или иначе связанные с рассматриваемыми данными конкретными видами деятельности.

В докладе о согласованной политике в области безопасности дорожного движения[1] ОЭСР отмечалось, что принимаемые меры в области безопасности дорожного движения необходимо увязывать с другими вопро-

---

[1] Доклад о согласованной политике в области безопасности дорожного движения, ОЭСР

сами, которые касаются дорожного движения, такими как индивидуальная мобильность, равномерность движения на дорогах и охрана окружающей среды и диверсифицировать во всех областях, охватывающих все аспекты, которые способны прямо или косвенно содействовать повышению безопасности дорожного движения в кратко- или долгосрочной перспективе.

Таким образом, при таком подходе мы приходим к значительному расширению «поля функций» в практическом плане, к ситуации, когда достаточно сложно в полном объеме в виде конечного числа оконтурить набор функций управления, конкретизировать их и представить в виде конкретного конечного перечисления, т.к. в зависимости от ситуации с обеспечением безопасности дорожного движения в каждый конкретный момент времени (месяц, год, неделя, день и т.д.) и в конкретной административно-территориальной или иной территориальной единице этот перечень должен уточняться. Вместе с тем, безусловно, может быть и должен быть определен перечень функций, который будет представлять из себя основополагающий каркас (как представлено в данном разделе), на основе которого может быть организована соответствующая деятельность и вестись превентивная работа в этом направлении.

IV ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

4.1 ОБДД как категории науки управления

Рассмотрим основные понятия применительно к настоящей работе, так как изучение вопросов разработки концептуальных положений в области обеспечения безопасности дорожного движения требует уточнения понятийного аппарата, терминологической ясности и строгости в содержании формулировок.

Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» под термином «дорожное движение» понимает «совокупность общественных отношений, возникающих в процессе перемещения людей и грузов с помощью транспортных средств или без таковых в пределах дорог»[1.]

Следует заметить, что детальный анализ появления в нормативной литературе термина «дорожное движение» взамен терминов «уличное движение», «движение по улицам городов, населенных пунктов и автомобильным дорогам», «движение в городах, других населенных пунктах и на автомобильных дорогах» проведен Лукьяновым В.В.[2] [3]. При этом по определению Лукьянова В.В. «дорожное движение» представляет собой процесс движения транспортных средств по дорогам, в котором действия его участников – водителей, пешеходов и пассажиров определяются специальными правилами»[4]. Термин «дорога» как понятие мы рассматриваем в соответствии с формулировкой, приведенной в Федеральном законе «О безопасности дорожного движения», т.е. «обустроенная или приспособленная и используемая для движения транспортных средств полоса земли либо поверхность искусственного сооружения. Дорога включает в себя одну или несколько проезжих частей, а также трамвайные пути, тротуары обочины и разделительные полосы при их наличии»[5]. Как отмечает Лукьянов В.В. вопрос о толковании термина «дорожное движение» в том смысле, как «следует поступать в том случае, если преступное нарушение правил движения произошло за пределами улично-дорожной сети,

---

[1] Федеральный закон «Обеспечение безопасности дорожного движения». Сборник законов Российской Федерации 11.12.95. №50, ст. 487., 10.12.1995, № 196-фз, ст. 2.

[2] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. М., 1978, с. 7.

[3] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. «2-е издание переработанное и дополненное». М., 1983., с. 15

[4] Лукьянов В.В., 2-е издание, с. 14-15.

[5] Федеральный закон «О безопасности дорожного движения», ст. 2.

решился очень просто» после разъяснения Пленума Верховного Суда от 9 апреля 1965 г. о том, что «ответственность за преступления, связанные с нарушением правил движения, наступает независимо от места его совершения»[1].

После такого толкования Пленума Верховного Суда «введение выражения «дорожное движение» в названии Правил привело к тому, что действие этого акта распространялось на любое место, по которому осуществлялось движение транспортных средств». Следует заметить, что аналогичный поход к определению термина «дорога» отмечается и в законодательстве других стран. Например, Закон о дорожном движении Финляндии подчеркивает, что «дорога – общее определение для общественной и частной дороги, улицы, проезда на строительной площадке, тропы для мотосаней, площадке и иной территории, предназначенной для общественного транспорта или вообще применяемой в движении»[2]. [16].

Аналогично трактует понятие «дорога» и шведский Закон о дорожном движении. Он, в частности, определяет, что под дорогой понимается любая дорога, улица, площадь или место, обычно используемое для движения механических транспортных средств, любая дорожка, предназначенная для велосипедистов, любая дорожка для ходьбы пешком или верховой езды, примыкающая к месту, указанному в первой части данной статьи[3]. [17].

Лукьянов В.В. полагает, что одним из условий, определяющих сущность понятия «дорожное движение», является регламентация действий его участников «специальными правилами». Думается, что это ограничение не меняет сущности дорожного движения, если оно совершается за пределами конкретных действующих в данный момент времени юридических норм.

В силу этого исключение указанного ограничения из формулы дорожного движения применительно именно к процессу движения на дороге в Федеральном законе «О безопасности дорожного движения» следует признать обоснованным.

В то же время, говоря о формулировке понятия «дорожное движение», мы должны исходить из следующих соображений. Если речь идет о дорожном движении как об объекте правового регулирования, то вполне очевидно, что в качестве первичного условия следует рассматривать именно общественные отношения, возникающие в процессе передвижения людей и грузов.

---

[1] Лукьянов В.В. М., 1978, с. 8.
[2] Закон о дорожном движении. Пер. с финского. 12.04.1991 (671), с. 3.
[3] Swedish road traffic acts and regulations. Stockholm February . 1997. s. 19.

Если же речь идет о дорожном движении как о явлении социально-экономической действительности, то, видимо, вначале следует говорить о возникающих потребностях в перевозке людей и грузов, а затем уже об общественных отношениях, которые возникают, действуют и прекращаются в связи с реализацией этих потребностей (рис. 4.1).

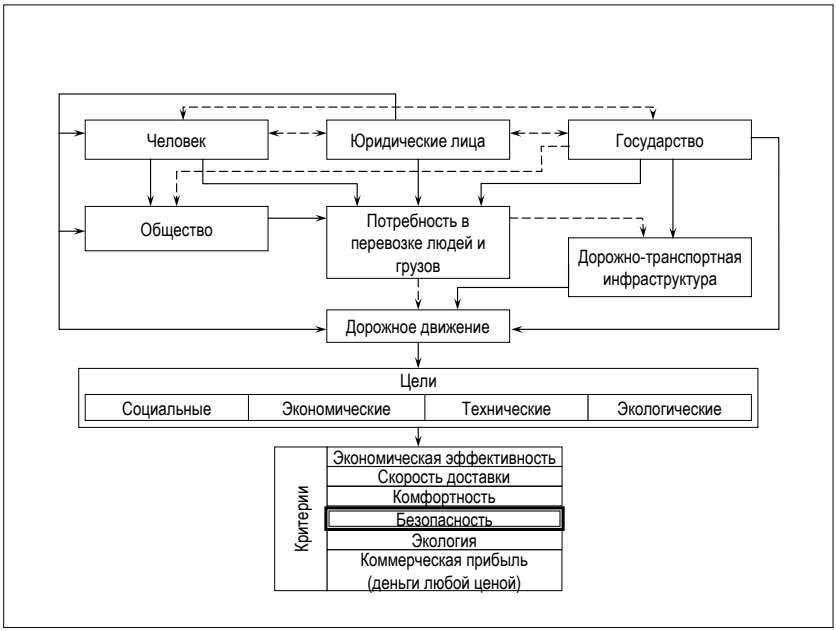

Рис. 4.1. Природа дорожного движения и его целей

Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» определяет, что «безопасность дорожного движения – состояние данного процесса (т.е. процесса перемещения людей и грузов с помощью транспортных средств или без таковых в пределах дорог (прим. В.К.), отражающее степень защищенности его участников от ДТП и их последствий)»[1]. В свою очередь « обеспечение безопасности дорожного движения – деятельность, направленная на предупреждение причин возникновения ДТП, снижение тяжести их последствий»[2]. Законодатель специально подчеркивает, что обеспечение безопасности дорожного движения – это деятельность. В то же время известно, что «универсальным средством характери-

[1] Федеральный закон «О безопасности дорожного движения», ст. 2
[2] Там же

стики … деятельности» является управление, т.е. совокупность действий, совершаемых ради достижения соответствующих общественно значимых целей» [1234]. Таким образом, деятельность по обеспечению безопасности дорожного движения носит управленческий характер, в ходе которой субъект управления (управляющая подсистема) воздействует на объект управления (управляемую подсистему) с целью приведения объекта в состояние, отвечающее задачам управляющей подсистемы, в целом упорядочения функционирования объекта.

Управление как фундаментальная наука в XXI веке приобретает особое значение. Прежде всего – как теоретическая база создания систем управления будущего. Как отмечалось на конференции, посвященной 60-летию Института проблем управления Российской академии наук, в настоящее время на первый план выходит решение задач о рациональном управлении крупномасштабными слабоформализованными социальными и другими объектами, которые по своей природе представляют собой многофункциональные системы, обладающие сложной иерархической структурой. Их строгое формальное, т.е. математическое описание практически невозможно.

Одной из основных проблем управления такими крупными слабоформализованными и слабоструктурированными системами является как нечеткость, так и противоречивость целей и критериев систем, вопросы трудности согласования локальных задач и целей с общими системными целями. Важно отметить, что управление деятельностью по повышению безопасности дорожного движения – это прикладной аспект вообще управления. Следовательно, общие тенденции развития процессов управления с полным правом могут быть перенесены и на управление в сфере дорожного движения. Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» устанавливает, что одним из основных принципов обеспечения БДД является программно-целевой подход к деятельности по повышению БДД. Таким образом, может быть сделан вывод о том, что деятельность по повышению БДД, т.е. управление в области БДД, должно быть основано на программно-целевых началах. Следовательно, программно-целевое планирование, разработка и реализация соответствующих

---

[1] Алехин А.П., Козлов Ю.М. Административное право Российской Федерации. 1 часть, МГУ, 1995, с. 3

[2] Пискотин М.И., Лазарев Б.М., Салищева Н.Г., Тихомиров Ю.М. О науке управления. Советское государство и право. 1964, № 9, с. 23.

[3] Щиглик А.И. Управление людьми и руководство процессами производства. Советское государство и право. 1966, № 7, с. 22.

[4] Прангишвили И.В. На пороге XX1 века. Инженерная газета. Индустрия № 18, июнь 1999 г.

мероприятий должно базироваться на соответствующих научных методах программного управления.

Известно, что в буквальном смысле управление берет свое начало от латинского слова «администрация». Следует отметить, что управление – это общественно необходимая деятельность по упорядочению, организации различных сторон общественной и государственной жизни, организации совместной коллективной деятельности различных групп людей, объединяющих усилия людей в одно целое. В свою очередь организация, упорядочение совместной деятельности различных групп людей предусматривает не только форму их объединения, но также и порядок деятельности.

Таким образом, для обеспечения безопасности дорожного движения управление является общественно необходимым фактором, тем необходимым явлением, который, воздействуя на волю, поведение людей, обеспечивает целенаправленность, скоординированность в их совместной деятельности. Именно такая организационно-упорядоченная деятельность обеспечивается, прежде всего, за счет наличия властного характера в содержании управленческого труда, фактически наличия и объективно обусловленного субъективного начала в организации деятельности людей, трудовых коллективов.

4.2 Дорожное движение как объект управления. Система дорожного движения

Следующим этапом исследования в рассматриваемом процессе осуществления деятельности по безопасности дорожного движения является определение объекта управления.

Очевидно, что движение транспорта, пешеходов и пассажиров осуществляется в ходе их участия в дорожном движении. Дорожное движение, представляя собой процесс перемещения людей и грузов, имеет определенные цели и задачи, соответствующее нормативное регулирование. Также очевидно, что основной целью дорожного движения является скорейшая перевозка людей и грузов при минимальных затратах (издержках) на эту перевозку. Отсюда следует, что показатель, характеризующий соотношение скорости доставки грузов и пассажиров и затраченных на эту перевозку ресурсов (материальных, финансовых, технических, людских и т.д.) будет основной характеристикой эффективности дорожного движения. Такие характеристики как экологичность или экологическая безопасность (шум, загазованность, загрязнение окружающей среды), комфортность перевозки (гармония движения, инженерный дизайн и т.д.), безопасность движения (ДТП, гибель, ранение участников движения) и другие являются производными, а в ряде случаев, вторичными.

Однако в зависимости от складывающейся ситуации в политической и социально-экономической жизни страны их роль и значение меняются. На заре автомобилизации ее издержки, связанные с экологией и безопасностью, фактически не учитывались. В настоящее время в промышленно развитых странах требования безопасности дорожного движения и экологической безопасности приобрели исключительно важное, если не первостепенное, значение.

Однако, как было установлено ранее, только при претворении в жизнь мероприятий, обусловливающих оптимизацию функционирования дорожного движения в целом, можно говорить и о повышении результативности по отдельным составляющим системы дорожного движения, в том числе, и по линии деятельности по безопасности дорожного движения. Таким образом, объектом управления будет являться в целом дорожное движение.

Следует заметить, что по поводу определения объекта в решении проблемы безопасности дорожного движения все специалисты в этой области знаний единодушны – объектом является дорожное движения[1].

Анализ дорожного движения целесообразно вести с системных позиций, позиций системного подхода к исследованию объектов и явлений действительности. Возникает вопрос: является ли дорожное движение системой, причем системой не только технической, но и социальной.

Афанасьев В.Г. подчеркивает, что «системность – качество, свойство объективного мира, и оно отнюдь не зависит от того, что человек думает о системности. И наши системные представления лишь отражение системности объективного мира, системность – одна из важнейших характеристик … мира …». Он же по этому вопросу приводит и слова Петрушенко Л.А. о том, что «как древний мир, так и все последующие системы представлений, в том числе и философские, отражают в своей системности, организованности и «самоотражении» системность, организованность и самодвижение объективного мира»[2].

Сама по себе система, сконструированная исследователем, - эта абстракция, однако, эта абстракция «отражает объективно присущие предметам и явлениям системные качества и свойства»[3]. Логика исследования, как подчеркивает Афанасьев В.Г., должна строиться следующим образом: «от объективно существующих систем к понятию системы; от понятия

---

[1] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. 2-е издание. Россинский Б.В. Организационно-управленческие проблемы функционирования государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения. М., 1993.

[2] Афанасьев В.Г. Системность и общество. М. 1980, с. 16, 42; Петрушенко Л.А. Единство системности, организованности и самодвижения. М., 1975, с. 147

[3] Афанасьев В.Г., с. 42

системы, использованного как инструмент познания систем, снова к реальным системам, знания о которых обогатились нашими системными представлениями, - такова диалектика объективного и субъективного»[1].

Принцип системности в исследовании различных явлений жизни предполагает выделение системообразующих связей и отношений, которые не выводятся из характеристик отдельных элементов. Важно отметить, что в практике исследования систем все шире используются методологические средства, разработанные в области естественнонаучного знания.

В настоящее время общепризнано, что исследовательский арсенал наук все более ощутимо обогащается за счет естественнонаучных методов – математических, моделирования, новейших технических средств и прежде всего электронно-вычислительной техники.

Руткевич М.Н. писал: «Единство мира как объекта исследования, общего всем наукам, находит продолжение и отражение в единстве знания о мире, создаваемого абстрактным мышлением на основе практики и в ней проверяемого. В сфере методологии, которая является средоточием способов добывания нового знания, из единства научного знания вытекает необходимость для каждой его отрасли, во-первых, обращаться к идеям и методам смежных наук, что особенно важно при изучении пограничных явлений, и, во-вторых, к идеям и методам наук, более общих по своему характеру»[2].

Известно, что в системном анализе при оперировании понятием «система» особый акцент делается на то, что система – это процесс (не может быть нефункционирующей системы) и как процесс она определяется определенными системными параметрами.

Нас в данном случае будет интересовать система «дорожное движение», которая в соответствии с классификацией Боулдинга К., одного из основоположников теории систем, может быть отнесена к восьмому (высшему) уровню, к системам в виде объектов социальной природы, социальных организаций.

Рассматривая систему «дорожное движение» с методологических позиций системного подхода, отметим, что до настоящего времени нег единого установившегося определения понятия «система». Так, например Садовский В.Н. указывает почти на сорок определений этого понятия[3].

Как правило, во всех определениях подчеркивается, что система представляет собой целостный комплекс взаимосвязанных элементов, имеет определенную структуру и взаимодействует с некоторой средой.

---

[1] Афанасьев В.Г., с. 42

[2] Руткевич М.Н. Диалектика и социология. М., Мысль. 1980, с. 7

[3] Садовский В.Н. Основания общей теории систем. М. 1974, с. 92-102

Систему можно определить как совокупность взаимодействующих компонентов, предназначенную для выполнения определенной операции[1]. Вместе с тем, в последние годы все больше внимание обращается на функциональные аспекты системы.

Обобщая различные подходы к трактовке понятия, профессор Вицин С.Е. предлагает определение системы, как «целостное единство структурно расчлененных, но взаимосвязанных элементов, реализующих определенные функции в условиях конкретной внешней среды». Авторы разделяют такое определение понятия «система».

В соответствии со сложившимися представлениями, как в общественных, так и технических науках, дорожное движение рассматривается как большая, сложная, социотехническая, динамическая, иерархическая, распределенная, открытая система, представляющая из себя совокупность взаимосвязанных элементов единой структурно-интегрированной системы. Элементы этой совокупности входят в систему «дорожное движение», которую мы рассматриваем как целостное образование, имея в виду, что отличительным качеством целостности является единство управляющей и управляемой частей системы и имеют между собой соответствующие энергетические, транспортные и информационные связи.

Центральным звеном системы «дорожное движение» является подсистема, обусловливающая непосредственно процесс передвижения транспорта, пешеходов и пассажиров по улично-дорожной сети. Это, прежде всего, такие системные элементы как *человек, автомобиль, дорога*.

Очевидно, что когда автомобиль движется по дороге или пешеход переходит проезжую часть дороги, участие этих «элементов» в процессе дорожного движения и отнесение их к системе «дорожное движение» не вызывает сомнения.

Сложнее вопрос обстоит, когда мы рассматриваем граничные области системы «дорожное движение». Как справедливо отмечает Шершеневич Г.Ф.: «Определение предмета науки, установление верхних границ исследуемой его области представляется весьма важным для каждой отрасли знания. Однако в большинстве наук такт ученого заменяет точное и отчетливое представление об этих процессах. Громадная масса исследований производится в центре области, где не может быть никаких споров, и только в сравнительно редких случаях пытливость увлекает ученого к самым границам, где немедленно и возбуждаются по этому поводу пререкания».

---

[1] Афанасьев В.Г. Системность и общество, Амосов Н.М. Моделирование социальных систем. Киев, 1973 и др.

Представление о системе «дорожное движение», дает рис. 4.2, на котором автор отмечает факторы, формирующие систему «дорожное движение» и оказывающие влияние на возникновение ДТП.

Рис. 4.2. Факторы, формирующие систему «Дорожное движение» и оказывающие влияние на возникновение ДТП

В.В. Лукьянов отмечает, что «в дорожном движении» как в любой другой системе, можно выделить элементы, из которых состоит система. Также он отмечает, что «нас интересует выявление такой системы, которая охватывала бы всю совокупность органически взаимосвязанных компонентов, ее образующих»[1].

Переходя к конкретной формулировке, Лукьянов В.В. определяет, что «неразлагаемым элементом дорожного движения является система – водитель-транспортное средство-дорога» (точнее тот участок дороги, по которому перемещается транспортное средство). Совокупность этих взаимодействующих элементов образует процесс дорожного движения в целом с его массой участников, транспортными потоками и дорожной сетью.

[1] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. М., Транспорт. 1978, с. 10.

Пешеход также является элементом системы. Он, естественно, «не разлагаем», «управляет» дорогой, передвигаясь по ней, он не использует для этого транспортные средства»[1].

Однако такой состав элементов системы дорожного движения, очевидно, является неполным. Представим себе ситуацию, когда автомобили движутся по дороге хаотически, без правил, или водитель не обучен необходимым навыкам по управлению автомобилем, или возникло ДТП с пострадавшими и требуется вмешательство медицинских и аварийно-технических служб и т.д.

Все это указывает на необходимость расширения компонентов системы «дорожное движение» и включение в нее таких компонентов, как нормы и правила, подсистемы организации движения транспорта и пешеходов, технического и медицинского обеспечения и т.д. Естественно, что элементы, входящие в систему «дорожное движение» и связанные с этой системой, представляют из себя относительно самостоятельные подсистемы и в зависимости от целей исследования могут рассматриваться также и как самостоятельные объекты, как самостоятельные системы. Рассматривая теорию вопроса, отметим, что к настоящему времени не выработана методология (прежде всего ее теоретическое обоснование) выделения системы. В то же время одной из особенностей большой и сложной системы является возможность выделения совокупности элементов, обладающих относительной автономностью. Эта совокупность элементов являет собой минимальный носитель системного качества и реализует определенную функцию. Решение задачи членения системы на элементы зависит от правильного выбора способа выделения элементов. В то же время любой способ ведет к разрыву определенных связей в системе и во многом зависит от субъективного подхода разработчика. Компенсацией субъективного фактора служит многократное выделение подсистем с применением различных признаков. В роли элементов могут выступать вещественные элементы, свойства системы, связи, отношения или различные их сочетания. Таким образом, становится очевидным, что в зависимости от решаемой в данный момент времени задачи, необходима такая структуризация системы, выделение набора таких элементов, которые дают возможность решить поставленную задачу.

Дорожное движение как объект управления может быть рассмотрено и в вертикальных и горизонтальных плоскостях с точки зрения его построения, рассмотрения и анализа. Можно выделить, например, такие имеющие организационное содержание составные элементы обеспечения безопасности дорожного движения, как федеральные органы исполнительной власти, иные федеральные структуры, региональные органы ис-

---

[1] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. М., Транспорт. 1978, с. 11

полнительной власти, иные региональные структурные подразделения, органы местного самоуправления, юридические лица, предприятия, организации, учреждения, общественные организации, объединения граждан. Естественно, что элементы системы «дорожное движение», например, федеральный орган исполнительной власти, или автотранспортное предприятие самостоятельны в принятии решений в рамках предоставленных полномочий, однако, эта самостоятельность ограничивается действующим законодательством, а с другой стороны, деятельность любого органа управления сферы дорожного движения подчинена целям и задачам текущего времени, установленным в ходе государственного управления. Вполне естественно, что эта деятельность также осуществляется в рамках законодательства.

4.3 Основополагающие условия функционирования и развития системы «дорожное движение»

Дальнейшее изучение проблемы обеспечения безопасности дорожного движения приводит к этапу, когда необходимо сформулировать основополагающие принципы функционирования системы, научный анализ и разработка которых позволит в определенной мере оптимизировать процесс дорожного движения, повысить уровень безопасности дорожного движения.

Для решения такой задачи нам необходимо вскрыть основное противоречие в системе «дорожное движение», определить основные факторы, которые дадут возможность благоприятного разрешения этого противоречия, определить пути совершенствования деятельности в этой области.

Афанасьев В.Г. подчеркивает: «Неоднородность и противоречивость целого – источник, основа функционирования и развития целостной системы. Именно благодаря противоречиям происходит сцепление и взаимодействие частей целого, взаимный обмен материей, энергией, информацией, в процессе которого один компонент находит в другом то, что ему необходимо для нормального существования»[1]. Наличие такого противоречия в дорожном движении является очевидным и проявляется, с одной стороны, в желании как можно быстрее перевезти грузы и пассажиров, используя для решения этой задачи все достижения научно-технического прогресса, а, с другой стороны, проявляющимися при этом издержками, связанными с затратой ресурсов, нанесением вреда окружающей среде (загрязнение окружающей среды), шумом, ДТП, сопровождающимися ранениями и гибелью людей, повреждениями дорог, транспортных средств и других материально-технических ресурсов, связанных со сферой дорожного движения. Лукьянов В.В. определяет, что основным

---

[1] Афанасьев В.Г. Системность и общество. С. 97.

противоречием дорожного движения является противоречие между скоростью и опасностью. Чем больше скорость, тем меньше безопасность, чем соответственно, больше безопасность, тем меньше скорость[1]. Однако, с нашей точки зрения, вывод Лукьянова В.В. является скорее практическим следствием из противоречия дорожного движения, которое фактически представляет собой результат взаимодействия таких общественно-государственных явлений, как потребность в перевозках людей, грузов и возможностями всей дорожно-транспортной инфраструктуры по обеспечению такой перевозки.

Характер разрешения этого противоречия во многом определяет эффективность функционирования дорожно-транспортной системы страны, определяет пути повышения уровня защищенности участников дорожного движения от ДТП и их последствий, возможности более полной реализации прав человека и гражданина в новых условиях.

Благоприятное разрешение этого противоречия позволит обеспечить работоспособность нормативных правовых актов, сформировать технологию, механизм принятия норм, являющихся актуальными в данный исторический момент времени, в полной мере соответствующих реальным процессам в дорожном движении.

Отсюда управление дорожным движением может быть предоставлено как процесс обеспечения гармонизации функционирования составных частей, блоков и элементов системы «дорожное движение», процесс, при котором в ходе решения основной задачи дорожного движения по перевозке грузов и пассажиров осуществляется разработка и реализация мероприятий по оптимизации функционирования всей системы дорожного движения. В этом направлении должно осуществляться и движение в ходе своего функционирования всех составных частей, блоков и элементов системы дорожного движения, с этой целью должно обеспечиваться и их организационное взаимодействие между собой. Однако такое оптимальное функционирование может быть достигнуто только при наличии управления, государственного по своей сущности и содержанию, и осуществляемого на программно-целевых началах.

При этом механизм реализации управления в области БДД в ходе государственного управления состоит в том, что соответствующие органы на основе законов и иных нормативных правовых актов принимают необходимые решения по выполнению задач, вытекающих из оценки обстановки с обеспечением БДД в стране, и, кроме того, непосредственно обеспечивают реализацию этих решений (рис. 4.3).

---

[1] Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения. 2-е издание. С. 23.

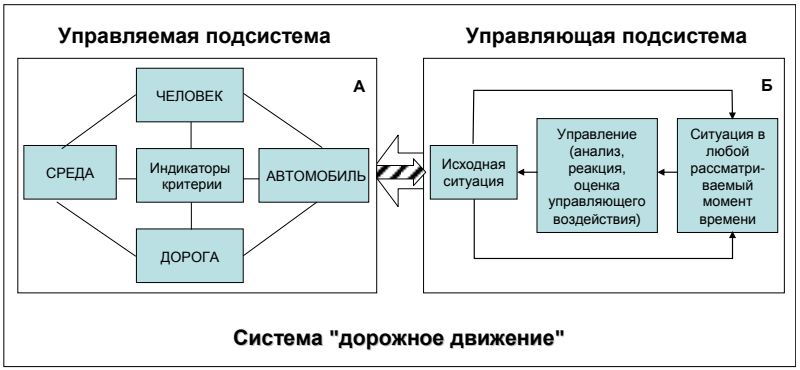

Рис. 4.3. Модель модулей управления в области ОБДД

Социально-экономический масштаб проблемы безопасности дорожного движения, ее комплексный, межведомственный характер, когда в деятельность по обеспечению безопасности дорожного движения вовлечены значительное количество федеральных и региональных министерств, ведомств, служб, агентств, учреждений, организаций, предприятий, наконец, граждан со всей очевидностью указывают, что управление в этом случае осуществляется не общественными организациями (формированиями) или юридическими лицами, а именно, и, прежде всего, в процессе государственного управления теми органами, которые выступают от имени государства и которые наделены соответствующими государственно-властными полномочиями. При этом механизм реализации управленческих полномочий в области безопасности дорожного движения в ходе государственного управления состоит в том, что соответствующие органы на основе законов и иных нормативных правовых актов принимают необходимые решения по выполнению задач, вытекающих из оценки обстановки с обеспечением безопасности дорожного движения в стране, и, кроме того, непосредственно обеспечивают реализацию этих решений через соответствующие структуры управления в этой области, подчиненных этим органам.

На основании вышеизложенного управление деятельностью по обеспечению безопасности дорожного движения может быть охарактеризовано как государственная деятельность, когда органы, обладающие государственно-властными полномочиями и действующие от имени государства, практически осуществляют организующее воздействие на всех субъектов государственной и общественной сфер жизни, так или иначе связанных с дорожным движением и находящихся в соответствии с нормами действующего законодательства в сфере деятельности органов власти. В ходе

этой деятельности осуществляется руководство действиями, поступками, волевым поведением людей в организации возникновения, функционирования и прекращения процесса дорожного движения.

Следует отметить, что период распада СССР, когда резко были ослаблены все институты государства и эффективность государственного управления применительно к сфере дорожного движения находилась на крайне низком уровне, сопровождался резким уменьшением объемов грузо- и пассажирооборота, существенным снижением удовлетворения общественных и государственных потребностей в перевозках. Именно резкое ослабление всех механизмов и институтов государственного управления, в том числе и в сфере как дорожного движения, так и непосредственно в системе безопасности дорожного движения, привело к тому, что при резком снижении всех показателей, характеризующих масштаб и интенсивность дорожного движения, количество ДТП, число погибших и раненых значительно возросло. Более того, в 1991 г. в стране был зафиксирован абсолютный максимум этих показателей: число погибших составило 37510 человек, число раненых – более 214 тыс. человек, общее число ДТП составило почти 200 тыс.[1] По мере усиления институтов Российской государственности обстановка с обеспечением безопасности дорожного движения в стране начала улучшаться.

Вышесказанное только подтверждает ранее приведенный вывод о важности и значительной роли государственного управления в сфере обеспечения безопасности дорожного движения.

Следовательно, управление выполняет функцию приведения всех элементов системы «дорожное движение» в соответствие друг с другом. Управление реализуется соответствующей подсистемой или субъектом управления, который осуществляет воздействие на управляемый объект.

В качестве управляемой подсистемы мы рассматриваем, прежде всего, непосредственно процесс движения транспортных средств, пешеходов и других участников движения по улично-дорожной сети, а также органы управления и иные подразделения организационного механизма, находящиеся на нижестоящем уровне в вертикали власти, а в качестве управляющей подсистемы – организационные структуры и механизмы воздействия элементов управляющей подсистемы на элементы управляемой подсистемы. ГИБДД, органы здравоохранения, дорожные, транспортные и целый ряд иных структур управления составляют комплекс субъектов управления, обеспечивающих реализацию основной целевой функции дорожного движения – перевозку грузов и пассажиров в соответствии с об-

---

[1] Федеральная целевая программа «Развитие автомобильной промышленности России на период до 2005 года». Вторая редакция. М. 2000. Министерство экономики России, с. 3.

щественными и хозяйственными потребностями с минимально возможными издержками, масштаб которых определяет эффективность функционирования системы управления дорожным движением. Таким образом, если цель системы достигнута, то есть внешняя среда «принимает» требуемую продукцию или услуги, то система получает прибыль и она эффективна (составные части системы действуют согласованно). В противном случае система не достигает своей цели, становится неэффективной, а в дальнейшем может стать и нежизнеспособной.

Как управляющая, так и управляемая подсистемы обладают всеми характерными признаками больших и сложных систем: имеют иерархическую структуру, перед ними стоит множество целей, включают в свой состав совокупность взаимосвязанных элементов и связей и т.д. Управляющая подсистема осуществляет управленческую деятельность, а объект управления – технологическую. Четкую границу между ними провести невозможно, поскольку технологическая деятельность немыслима без управленческой, а последняя – без технологической. Между управляющей и управляемой подсистемами существует многосторонняя связь и, как мы уже установили выше, обеспечивается соотносительность (соответствие) этих подсистем, отражающая требования объективного закона пропорциональности и соотносительности частей целостной системы.

Таким образом, управляющая и управляемая подсистемы образуют две части единой целостной системы. Каждая из них занимает свое определенное место и выполняет только строго ей присущие функции. Управляющая система осуществляет процесс управления, а управляемая – обеспечивает реализацию свойства управляемости. Оба этих свойства неразрывно связаны и обеспечивают реализацию механизма динамического равновесия. Отсюда следует важный вывод о том, что дорожное движение – это не самоуправляемая система, цели функционирования системы должны быть заданы в процессе организации государственного управления в ходе деятельности органов государственной власти всех уровней. Как отмечает Веземанн, есть достаточно фактического материала, свидетельствующего о том, что механизмы свободного рынка не могут заменить правительственное вмешательство, когда речь идет о повышении безопасности дорожного движения [18].

Заметим, что задание целей функционирования системы «дорожное движение», в принципе, представляет из себя самостоятельную задачу. Мы же только отметим, что с объективной точки зрения цели управления в области безопасности дорожного движения должны учитывать реальное состояние улично-дорожной сети, необходимую протяженность этой сети (в соответствии с нормативной положенностью), техническое состояние всех элементов и подсистем дорожно-транспортного комплекса страны: состояние парка автотранспортных средств, наличие и исправность пас-

сивных, активных и послеаварийных элементов всей системы «дорожное движения», подготовленность водителей и целый ряд других факторов, оказывающих непосредственное и опосредованное влияние на уровень ДТТ.

4.4 Обратные связи в системе управления БДД

Оценка состояния оптимального функционирования системы «дорожное движение», соотносительности подсистем субъекта управления и подсистем объекта управления указывает на необходимость наличия механизмов обратной связи.

Информация, поступающая по каналам обратной связи, позволяет субъектам управления, число которых в управляющей подсистеме остается значительным, сформировать соответствующие управленческие воздействия, скорректировать ранее принятые решения в этой сфере. Россинский Б.В., рассматривая функционирование государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения, предложил ввести в дополнение к прямым обратным связям, действующим в системе «дорожное движение», «вероятность передачи по которым искаженной информации весьма велика» дополнительные каналы обратной параллельной соединительной связи[1]. Автор разделяет утверждение Россинского Б.В., полагая, что суть заключается в следующем. Ликвидация контрольных блоков в ведомственных системах управления привела к «мощному искажению» поступающей к субъекту информации об объектах управления, об их действительном состоянии, представлению этой информации в выгодном для субъекта управления ракурсе.

Наблюдая явления и объекты природы, наука пришла к выводу о сбалансированности, гармонии в природе. Системное управление, разрабатывая методологию целенаправленного воздействия для различных классов систем, особенно имеющих социальную природу, в последнее время все большее внимание уделяет реализации принципа создания равновесных, сбалансированных систем. В полном объеме концептуальные подходы в этом направлении были выработаны в ходе международной конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 г. и отражены в материалах этого форума. Принятая на этой конференции «Повестка дня XX1 века» представляет собой конкретную долгосрочную программу объединенных действий государств в интересах устойчивого развития.

Под устойчивым понимается такое развитие, которое удовлетворяет потребности нынешнего поколения, не подрывая при этом способность

---

[1] Россинский Б.В. Организационно-управленческие проблемы функционирования государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения. М. 1993, с. 26-28

будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности и которое исключает какое бы то ни было посягательство на национальный суверенитет.

Достижение устойчивого развития обеспечивается национальными усилиями и международным сотрудничеством. Последнее предполагает оказание содействия развивающимся странам в соответствии с их национальными планами, приоритетами и целями развития.

Устойчивое развитие подразумевает создание благоприятных международных экономических условий, которые способствуют устойчивому экономическому росту и развитию во всех странах.

Документ, принятый на международной конференции в Рио-де-Жанейро – Концепция устойчивого развития – определяет не только важнейшие задачи и направления совместной деятельности, но и механизмы ее осуществления. Основным инструментом реализации соответствующих решений конференции к сегодняшнему дню стала созданная в соответствии с ее резолюцией Комиссия ООН по устойчивому развитию. В международном сотрудничестве приоритеты России по обеспечению устойчивого развития сводятся, в том числе, к организации равноправного международного партнерства по решению проблем перехода к устойчивому развитию.

Вышесказанное в полной мере характерно для системы «дорожное движение» и ее подсистемы «обеспечение безопасности дорожного движения».

Действительно, управленческие воздействия, формируемые субъектами системы «дорожное движение» в каждый момент времени, должны соответствовать реальным потребностям непосредственно объекта управления. Наличие оптимального управления является необходимым условием устойчивого функционирования системы «дорожное движение». Более того, такое управление позволит обеспечить и развитие самой социальной системы «дорожное движение». Причем такое развитие, когда система «дорожное движение», как и любая другая система, во-первых, стремится к самосохранению, выживанию в конкретных социально-экономических условиях, во-вторых, аккумулирует потенциал для продвижения вперед, изменения в таких формах, которые соответствуют темпу и масштабам объективированной реальности.

Естественно, такое постоянно сохраняемое во времени и пространстве состояние динамического равновесного функционирования предъявляет чрезвычайно высокие требования к организации системы управления.

Как отмечает Лукашева Е.А.: «Все это свидетельствует о сложной системе факторов, влияющих на устойчивое развитие … достаточно сбоя

в одном из звеньев системы устойчивого развития, чтобы породить дисфункцию всей системы, цепную реакцию нарушения ее устойчивости»[1].

По представлению автора, в условиях перехода к рыночной экономике, построения правового демократического государства, провозглашения прав человека высшей ценностью в обществе и государстве сконструированная модель системы ОБДД еще не может обеспечить эффективное функционирование как системы «дорожное движение», так и ее подсистемы «безопасности дорожного движения». В первую очередь, это связано с процессами непосредственно в транспортно-дорожном комплексе, т.е. разгосударствлением, резким уменьшением доли государственной собственности в этом комплексе. Не случайно в материалах по результатам анализа ДТА в стране отмечается, что преобладающая доля ДТП приходится на транспорт, принадлежащий физическим лицам. В этом случае информация, циркулирующая в каналах прямой и непрямой обратной связи является недостаточной, т.к. осуществляется применительно к субъектам сферы «дорожное движение» либо в порядке подчинения (от нижестоящих органов управления к вышестоящим), либо в порядке надведомственного надзора и контроля (от поднадзорных органов к надзорным органам). То есть непосредственно участники дорожного движения: водители, пешеходы, пассажиры, а также независимые элементы в сфере дорожного движения, не связанные отраслевыми или ведомственными обязательствами, оказываются как бы вне органов, формирующих информацию для передачи по каналам обратной связи. Эти структуры (элементы), участвуя в процессе дорожного движения, тем не менее информацию о состоянии системы «дорожное движение», ее подсистем, частей, блоков и элементов в рассматриваемой модели для соответствующих органов управления, наделенных правом принимать решения, не поставляют. Представляется необходимым введение третьего канала обратной непрямой связи для получения информации, поставляемой независимыми источниками. К числу таких источников могут быть отнесены следующие: письма, заявления и жалобы граждан в органы власти, осуществляющие функции государственного управления всех уровней управленческой вертикали, публикации и материалы в средствах массовой информации, как печатных, так и электронных, информация от общественных объединений, созданных в соответствии с Федеральным законом «О безопасности дорожного движения» для защиты прав и законных интересов граждан, участвующих в дорожном движении, информация от религиозных организаций, материалы по результатам изучения общественного мнения,

---

[1] Права человека как фактор стратегии устойчивого развития. ИГПРАН. М. 2000, с. 5, 8-9

проводимого независимыми организациями, и т.д.[1]. Информация по этому каналу носит в целом независимый характер и, по мнению авторов, применительно к сфере безопасности дорожного движения, является важной характеристикой реализации на практике положений законодательства как о соблюдении прав и законных интересов граждан в дорожном движении, так и в целом о состоянии функционирования и элементов и в целом системы дорожного движения. В этом случае орган управления будет получать всю необходимую информацию для формирования и реализации управленческих воздействий в полной мере соответствующих потребностям объекта, естественно, в рамках объективных закономерностей. Только с учетом вышеприведенных условий мы можем в максимальной степени оптимизировать процесс функционирования дорожного движения и ее подсистемы безопасности дорожного движения.

Оптимальное функционирование системы «дорожное движение» приводит к гармонизации каждого элемента системы, каждой ее подсистемы и естественным образом оптимизирует деятельность по безопасности дорожного движения, обеспечивая уровень ДТТ полностью соответствующий уровню функционирования системы «дорожное движение».

Сконструированная в самом общем виде теоретическая модель безопасности дорожного движения дает возможность на каждом этапе развития общества и государства обосновывать необходимость организации и проведения соответствующих организационных и иных мероприятий, вносить коррективы в существующую или аргументировать (при разработке вновь) стратегию в решении проблемы снижения уровня ДТТ.

4.5. Модель обеспечения безопасности дорожного движения на кратко и среднесрочном горизонтах планирования

Анализ показывает, что в целом в стране решение проблемы обеспечения БДД идет по пути поиска путей повышения эффективности управления, выработки организационных схем управления при общей тенденции перераспределения функций от центра к территориальным и местным уровням. При этом можно констатировать, что реальная динамика практических работ по обеспечению БДД опережает состояние дел по его концептуальному осмыслению. В качестве перспективной, долговременной, о которой говорят авторы работы [13], может быть поставлена задача по формированию системы управления как самонастраивающегося механизма, в основе которого может быть положена совокупность критериев, характеризующих все необходимые характеристики БДД, обусловленные потребностями общества и государства, различающиеся как по вертикали управления, так и по горизонтали. При этом оценка эффективности си-

---

[1] Федеральный закон «О безопасности дорожного движения», ст. 8, ч.1.

стемы управления может быть определена благодаря обратной связи, в содержание которой включаются соответствующие показатели, отклонения значения которых от принятых критериев и составляет предмет управленческих воздействий.

В условиях рынка система «дорожное движение» должна развиваться в соответствии с требованиями объективного закона пропорциональности и соотносительности частей системы. То есть, при изменениях, производимых управляющей подсистемой в объекте, необходимо соответствующим образом производить адекватные изменения и в управляющей подсистеме. В противном случае возникают противоречия между этими подсистемами, появляются диспропорции, что ведет к неэффективному функционированию системы.

Сочетание принципов централизации и децентрализации для принятия решений в области БДД должно способствовать созданию гибких, переменных и одновременно устойчивых централизованных и автономных организационных структур. Таким образом, в долгосрочном плане речь идет о создании модульных принципов управления, которые можно было бы применять на различных уровнях, независимо от вида и характера территории, независимо от масштаба решений. В зависимости от вида решаемых задач могут быть задействованы все модули, различные их сочетания или части модулей. Состав модулей остается открытым, что отражает условие гибкости и настраиваемости модели управления. Динамический характер преобразований в стране выдвигает задачу формирования технологий организации управления не под конкретные, автономные задачи, что имеет место в настоящее время, а создание гибких технологических модулей, из которых можно конструировать наборы с различной степенью детализации, которые должны обеспечить решение комплекса задач: одной (автономной), ряда связанных между собой, комплекса необходимых решений, т.е. такого решения, которое обеспечивает в данной конкретной ситуации соответствие между ресурсом и потребностью.

Предложенная в самом общем виде такая модель технологии организации управления безопасностью дорожного движения может рассматриваться как долговременная (стратегическая) задача, потребующая для своей реализации длительного времени, детальной разработки, активизации значительного потенциала усилий в области управления, финансовых отношений, информатики, научных исследований и т.д.

Вместе с тем, на нынешнем этапе социально-экономических преобразований, как уже отмечалось выше, такие задачи как строительство в необходимых объемах автомобильных дорог и дорожных сетей в городах, полное обновление парка транспортных средств по конструкции и техническому состоянию, отвечающему современным требованиям в области безопасности дорожного движения, воспитание участника дорожного

движения и, прежде всего, водителя на основе этических, психологических, дорожно-транспортных особенностей дорожного движения, представляются долговременными, требующими длительного приложения усилий по этим направлениям, и что не менее важно огромных капитальных вложений [13].

В то же время принятая федеральная целевая программа предусматривает на период 2006 – 2012 гг. 256 различных мероприятий в области обеспечения БДД. Кроме того, в рамках текущей деятельности органов исполнительной власти осуществляется значительное число мероприятий, связанных с обеспечения БДД.

С учетом определения сроков реализации мероприятий, очевидно, что по мере улучшения социально-экономической ситуации в стране, достижения политической стабильности, обстановка с обеспечением БДД будет улучшаться. Об этом же утверждают авторы работы, рассматривая вопросы промышленной безопасности. Они отмечают, что «допустимый уровень безопасности во многом определяется уровнем развития общества. И именно этот уровень развития ограничивает возможности применения экономических, правовых и организационных механизмов».

Таким образом, по нашему мнению, эффективность разработки и применения тех или иных механизмов обеспечения безопасности дорожного движения напрямую зависит от той цены, которую общество готово заплатить за свою безопасность.

При этом можно констатировать, что в условиях нестабильной социально-экономической ситуации в стране целевые установки тех или иных программ, слабо привязанные к реальной социально-экономической ситуации, к сожалению, как правило, не достигаются.

Указанное обстоятельство дополнительно подчеркивает актуальность наличия соответствующих механизмов оптимального выбора мероприятий из их возможного набора.

Так, например, из набора мероприятий, связанных с такой подсистемой системы дорожного движения, как «участники дорожного движения» можно выделить следующую часть из списка очевидных действий:

1. Разработка и реализация программы воспитательных мер по формированию стереотипа законопослушного поведения граждан в дорожном движении.
2. Совершенствование системы подготовки водителей (основной упор – формирование практических навыков управления автотранспортом, включая контраварийную подготовку, обучение транспортной психологии и этике поведения на дороге).

3. Совершенствование законодательства об ответственности участников дорожного движения, адекватного сложившейся социальной обстановке.
4. Разработка организационных и правовых основ обеспечения принципа неотвратимости наказания за совершенные правонарушения в дорожном движении.
5. Организация эффективного контроля за соблюдением участниками дорожного движения правовых норм за счет:
   – активации контроля непосредственно в процессе дорожного движения;
   – широкого внедрения автоматических средств фиксации нарушений;
   – создания организационных и правовых условий для привлечения общественных формирований и граждан к профилактической работе.
6. Доведение до населения содержания нормативных правовых актов, регламентирующих поведение в дорожном движении и ответственности за нарушение требований, установленных в данной сфере.
7. Информирование населения при помощи средств массовой информации о состоянии БДД и мерах, предпринимаемых по ее улучшению.
8. Введение в образовательные программы дошкольных учреждений, учебные программы школ, лицеев, институтов обязательного курса по обучению навыкам и приемам безопасного поведения на дорогах.
9. Создание в средствах массовой информации специальных постоянных программ, направленных на формирование законопослушного поведения участников дорожного движения, негативного отношения к нарушителям установленных правил.
10. Внедрение альтернативных форм и методов воздействия на участников дорожного движения:
    – установление размеров платежей или льготных коэффициентов для страхователей по ОСАГО и иных форм страхования в зависимости от виновности в совершении ДТП, активности в предупредительной деятельности и т.д.;
    – внедрение зарубежного опыта по направлению водителей-нарушителей в нерабочее время на краткосрочные курсы (3-5 дней) по теории и практике вождения для водителей. Прохождение курсов и сдача зачетов служит основанием для освобож-

дения нарушителя от наложения административного взыскания за конкретное правонарушение;

– возрождение прежнего положительного опыта по направлению водителей-нарушителей на воскресные лектории по изучению Правил дорожного движения (в случае совершения малозначительного нарушения);
– применение к водителям-нарушителям, являющихся членами общественных организаций водителей, экономических и иных форм воздействия, предусмотренных уставами данных организаций.

11. В целях предупреждения ДТП с участием пешеходов предусмотреть в правилах дорожного движения обязательное требование на повсеместное использование света фар на транспортных средствах в дневное время, а также обязательное пользование пешеходами светоотражающих элементов на аксессуарах и элементах верхней одежды при движении по дороге.
12. Нормативное закрепление (в рамках разработки нормативных правовых актов по техническому регулированию) обязательного наличия подушек безопасности, ремней безопасности, детских удерживающих устройств и других технических средств активной и пассивной безопасности при конструировании и производстве легковых автомобилей, грузовых автомобилей и автобусов.
13. Нормативное закрепление обязательного использования защитных шлемов водителями мопедов и велосипедов.
14. Усиление контроля за использованием ремней безопасности, защитных шлемов, детских удерживающих устройств в процессе дорожного движения.
15. Установление повышенной ответственности за невыполнение соответствующих требований.
16. Нормативное закрепление ограничения максимальной скорости в городах и других населенных пунктах в зависимости от конкретной дорожно-транспортной обстановки.
17. Разработка методик обучения водителей и пассажиров алгоритмам действий в предаварийной ситуации (когда нет возможности избежать ДТП).

И этот перечень может быть значительно расширен. Значительные перечни мероприятий, направленных на обеспечение БДД, существуют по другим элементам системы дорожного движения [15].

При этом сразу же возникает резонный вопрос, как из широкого набора программных мер выбрать тот набор, например на конкретный год, для конкретного региона, для города, для профилактики конкретного фактора возникновения ДТП и т.д., первоочередных, неотложных мер, который действительно целенаправленно сможет повлиять на обстановку на дорогах? Какие наиболее эффективные меры в возможно короткие сроки смогут стабилизировать обстановку, т.е. привести развитие ситуации с аварийностью на автомототранспорте в соответствие с запросами общества и государства?

Поэтому, необходимо решить задачу определения оптимального набора мероприятий, так влияющих на уровень БДД, чтобы обеспечить значение этого уровня не меньше заданного, а стоимость проведения всех мероприятий должна быть минимальной.

Для разработки программы, минимальной по стоимости, можно рассмотреть все допустимые варианты и выбрать из них вариант с минимальными затратами.

При этом при разработке моделей организации профилактической работы представляется наиболее эффективным и целесообразным использование подхода, предложенного Хэддоном [19].

Девятиклеточная матрица Хэддона (рис. 4.4) моделирует динамическую систему, причем каждая клетка матрицы дает возможность вмешательства для сокращения ДТТ.

На основе разработок Хэддона в разных странах были сформулированы с помощью научных исследований и эмпирических наблюдений разнообразные стратегии и техники снижения частоты несчастных случаев. Среди стратегий мероприятия со следующими целями:

– снижать степень подверженности риску;
– предупреждать случаи ДТП;
– снижать тяжесть травм в случае ДТП;
– смягчать последствия травмы с помощью усовершенствованного подхода после ДТП.

Таким образом, направления в выборе мероприятий могут определяться с учетом матрицы Хэддона с очевидным приоритетом, как признано в настоящее время в странах развитой автомобилизации, мероприятий, снижающих тяжесть последствий при ДТП. Очевидно, что улучшение деятельности Госавтоинспекции, как ведущего элемента контрольно-надзорной компоненты, в нынешних условиях будет тем инструментом, который повышает эффективность функционирования системы обеспечения БДД в целом и одновременно позволяет выстроить деятельность системы с соответствующими приоритетами. Решение такой задачи может быть получено путем отнесения ее к классу задач комплексного оценивания сложных социально-экономических объектов [20].

Фаза		Система «дорожное движение» (факторы)		
		человек	автомобиль	Дорога (среда движения)
До ДТП	Преду-преждение ДТП	1.1 Информация Обучение Контроль по исполнению законов	1.2 Допуск к эксплуатации Элементы активной безопасности (АВС; зимние шины; ближний свет фар и т.д.)	1.3 Обеспечение соответствия требованиям Ограничение скорости Условия для движения пешеходов
ДТП	Преду-преждение травматизма во время ДТП	2.1 Исполь-зование защитных средств	2.2 Конструкция, обеспечивающая защиту при ДТП Элементы пассивной безопасности	2.3 Обустройство дорог, обеспечивающее защиту во время ДТП
После ДТП	Сохранение жизни	3.1 Навыки оказания первой медицинской помощи Доступ к медицинской помощи	3.2 Доступность Пожаро-безопасность	3.3 Устранение и профилактика возникновения пробок Службы оказания помощи

Рис.4.4. Матрица Хэддона

Действительно, применение инструмента оценки деятельности Госавтоинспекции существенно активирует деятельность каждого сотрудника и службы в целом. А учитывая, что деятельность Госавтоинспекции, единственной специальной службы в области обеспечения БДД, охватывает практически все направления в этой области, то, оптимизируя работу службы, фактически без привлечения дополнительных денежных средств, можно повлиять на повышение эффективности деятельности всей системы органов исполнительной власти, учреждений, организаций, а также

граждан по предупреждению ДТП и снижению тяжести их последствий. Отметим, что одним из важных направлений деятельности Госавтоинспекции является контроль за техническим состоянием транспортных средств.

Основным механизмом реализации данной функции является система ГТО транспортных средств [21]. Развитие этой системы непосредственно требует построения необходимого количества станций и пунктов технического осмотра. Решение этой задачи может быть реализовано на основе различных стратегий, как по формам собственности, так и по источникам финансирования. Поэтому актуальной задачей является разработка стратегии развития станций и пунктов ГТО.

Проведенный анализ показывает, что, с одной стороны, большое число принятых законодательных и иных НПА в области обеспечения БДД не решает проблемы создания эффективно действующей правовой основы, с другой стороны, значительное число пробелов в урегулировании отношений в этой области со всей актуальностью выдвигает задачу разработки механизма, позволяющего упорядочить процесс подготовки и принятия НПА в области обеспечения БДД [22].

Современная концепция развития российского законодательства должна предвидеть динамику его развития, должна определять приоритетные законы на ближайшую перспективу, а так же последовательность принятия иных законов, исходя из интересов граждан и государства, потребностей социальной и политической сфер.

Указанная проблема характерна не только для области обеспечения БДД. Так, например, одним из существенных факторов, дестабилизирующих эффективную законодательную деятельность, является отсутствие четко проработанных институциализированных и законодательно закрепленных детальных технико-юридических процедур законотворчества на всех его этапах, а также конкретной роли прав и обязанностей каждого участника этого процесса, не нашедшего прямого отражения в нормах Конституции [23].

Для решения задачи выбора первоочередных проектов правовых актов (законов, постановлений, приказов и т.д.) по вопросам БДД также необходимо решить задачу комплексного оценивания (по определенной совокупности направлений) каждого из проектов, находящихся в предварительно составленном списке (проекте плана).

На рис. 4.5 представлена модель организации деятельности по обеспечению БДД на нынешнем этапе. Этот подход носит универсальный характер и может применяться в самых различных условиях территориального и отраслевого управления БДД. Универсальность подхода базируется на связи предлагаемых мер с матрицей Хэддона.

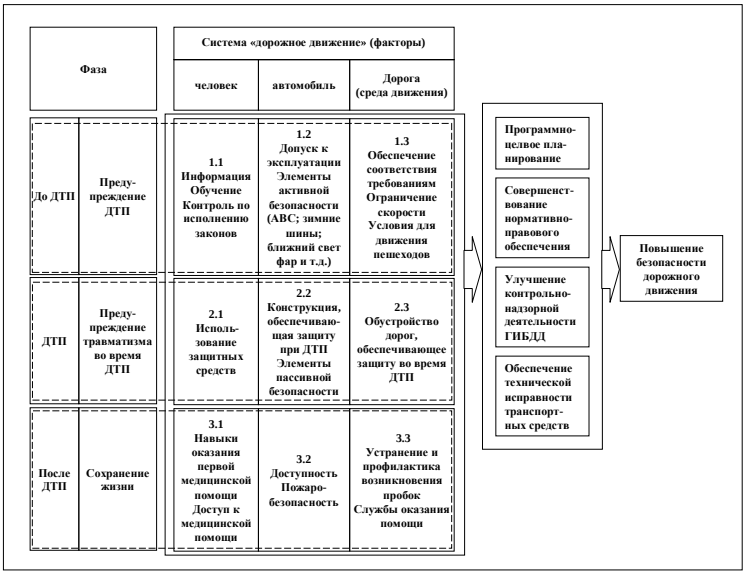

Рис. 4.5. Модель обеспечения безопасности дорожного движения на кратко- и среднесрочном горизонтах планирования

Понятно, что в разное время, в разной обстановке с состоянием БДД цели могут изменяться, однако, общий принцип, связанный с наличием высокоэффективного управления, основанного на программно-целевом подходе, наличие соответствующего нормативно-правового обеспечения, эффективная работа основного органа управления в области обеспечения БДД остается неизменным. При этом актуальной является разработка соответствующих механизмов реализации указанных направлений в области обеспечения БДД.

V. ПРИМЕНЕННИЕ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОГО ОЦЕНИВАНИЯ К ЗАДАЧАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.

5.1. Механизмы комплексного оценивания уровня безопасности дорожного движения.

Для выработки эффективных управляющих воздействий, начиная с этапа целеполагания и заканчивая этапом оперативного управления управляющей подсистемой, необходимо обладать достаточной информацией о поведении управляемых объектов, в частности, – относительно результатов их деятельности. В сложных многоэлементных, многоуровневых активных системах (АС), деятельность которых описывается многими критериями в силу ограниченности возможностей управляющей подсистемы по переработке информации или в силу отсутствия детальной информации, целесообразно использовать механизмы комплексного оценивания, которые позволяют осуществлять свертку показателей, то есть агрегировать информацию о результатах деятельности отдельных активных элементов.

При исследовании механизмов комплексного оценивания решаются две задачи. Первая - синтез процедуры агрегирования информации, которая адекватно отражала бы содержательные аспекты взаимодействия участников АС и позволяла органу управления принимать решения на основании агрегированной информации. Это направление тесно связано с проблематикой многокритериальной оптимизации и теорией информационных управляющих систем. В теории активных систем в начале и середине 80-х годов был разработан ряд механизмов автоматизированной комплексной оценки результатов деятельности [25-26], использующих различные процедуры агрегирования (широкое распространение получили процедуры матричных сверток [27-30]).

Задачи комплексного оценивания встречаются во многих областях хозяйственной деятельности. Например:

– построение интегральной оценки риска при техногенных и природных катастрофах (вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций) [31-33];

– оценка деятельности трудовых коллективов (выбор лучшего) [25];

– оценка приоритетных направлений развития науки и техники (иерархия приоритетов) [34];

– оценка привлекательности проектов (выбор наиболее эффективного) [35-36];

– оценка степени достижения целей при формировании согласованных программ развития региона [37-38].

Все эти задачи относятся к классу задач комплексного оценивания сложных социально-экономических объектов (проектов, программ, организаций и др.). Для решения такого рода задач широко используется подход, основанный на формировании дерева целей. Основная идея этого подхода заключается в том, что каждая вершина дерева целей (в том числе, промежуточные и итоговая вершины) дезагрегируется ровно на две подвершины, то есть используется так называемый метод дихотомии [20]. Это позволяет проводить агрегирование каждой пары вершин в последующую вершину (верхнего уровня) с помощью логических матриц свертки.

Решение таких задач основано на методологии формирования комплексной оценки путем реализации стандартных формальных и экспертных процедур.

Рассмотрим более подробно.

Первый этап – установлено n направлений оценивания объекта.

Второй этап – все эти направления разбиваются на две подгруппы.

Это разбиение происходит лишь в том случае, если существуют направления, по которым состояния объекта могут быть определены на основе объективных данных, то есть существуют показатели, которые могут быть просто рассчитаны, измерены или получены с помощью конкретных формальных процедур. В то же время, оценка объекта по другим направлениям будет осуществлена только экспертным путем. В дальнейшем будем считать, что все выбранные направления q упорядочены таким образом, что по первым из них показатели могут быть точно рассчитаны.

Третий этап – формирование балльной шкалы оценок. Для всех направлений формируется единая шкала. Если шкала оценок является m-балльной, где m=2,3,4,…, то, соответственно, максимальная оценка, которую может получить объект по данному направлению, будет m-баллов, а минимальная оценка – 1 балл.

Четвертый этап – определение локальных оценок направлений, входящих во вторую подгруппу. Если объект по i-му направлению оценивают p_i экспертов, $i=q+1,q+2,\ldots,n$, то локальные оценки объекта в рамках этих направлений могут быть получены путем применения стандартных процедур свертки экспертных оценок. Например, если s_{ij} – экспертная оценка по i-му направлению, полученная от j-го эксперта, то локальные оценки O_i по этим направлениям могут быть сформированы на основе следующей процедуры

$$O_i = \frac{1}{p_i}\sum_{j=1}^{p_i} s_{ij} \ .$$

Пятый этап - определяется множество показателей, которые характеризуют объект по направлениям, составляющим первую подгруппу, то есть определяются типы и количество показателей Q_i , i=1,…,q.

Шестой этап – разработка шкал пересчета значений показателей в локальные балльные оценки. Для первых q направлений, то есть направлений, по которым оценку объекта определяют, показатели, имеющие характер объективных данных, формируются $\sum_{i=1}^{q} Q_i$ отдельных шкал. Эти шкалы строятся следующим образом. Для j-го показателя, j=1,…,Q_i i-го направления, i=1,2,…,q – экспертно, либо на основании расчетов определяется наилучшее $П_{ij}^{л}$ и наихудшее $П_{ij}^{х}$ значения показателя. Затем эти значения отмечаются на числовой оси. Таким образом, полученный отрезок включает в себя все возможные значения, которые может принимать этот показатель. После этого отрезок разбивается на m отрезков, причем, границы этих отрезков также определяются экспертно. Достаточно часто встречающийся способ разбиения – это разбиение на равные отрезки.

Если $П_{ij}^{л} > П_{ij}^{х}$, то полученная шкала имеет вид, представленный на рис. 5.1.

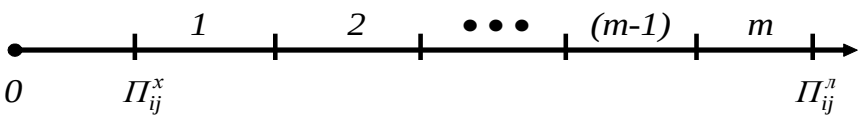

Рис.5.1. Прямая шкала пересчета значений показателей в локальные балльные оценки

Если же $П_{ij}^{л} < П_{ij}^{х}$ то шкала представляется в виде рис. 5.2.

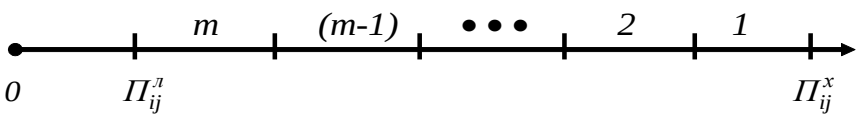

Рис.5.2 Обратная шкала пересчета значений показателей в локальные балльные оценки

Седьмой этап – определяется важность значения каждого показателя, что соответствует важности промежуточной балльной оценки этого показателя по первой подгруппе направлений. Важность промежуточной балльной оценки показателя определяется экспертным путем. Прежде всего, устанавливается минимальное значение важности d и, соответственно, максимальное значение D. Если важность оценок показателей i-го направления оценивают p_i экспертов, i=1,…,q, σ_{ij}^k - значение важности j-го показателя j=1,…,Q_i, поставленное k-м экспертом, $\sigma_{ij}^k \in [d;D]$, то важность промежуточной балльной оценки v_{ij} j-го показателя по i-му направлению может быть определена как

$$v_{ij} = \frac{1}{p_i}\sum_{k=1}^{p_i}\sigma_{ij}^k .$$

Восьмой этап – измеряются или рассчитываются значения показателей, которые характеризуют объект в рамках каждого направления первой подгруппы.

Девятый этап – пересчитываются значения показателей, полученные на восьмом этапе в промежуточные балльные оценки. Для этого на соответствующей шкале находится значение того или иного показателя, и определяется промежуточная балльная оценка, которой это значение соответствует. Например, пусть для j-го показателя, j=1,…,Q_i i-го направления, i=1,2,…,q экспертно определено $П_{ij}^л = 5{,}2$ и $П_{ij}^х = 1{,}2$, а m=5, при этом принято решение, что промежуток от наихудшего до наилучшего значения показателя разбивается на равные отрезки. Для этого случая шкала представляется так, как показано на рис. 5.3.

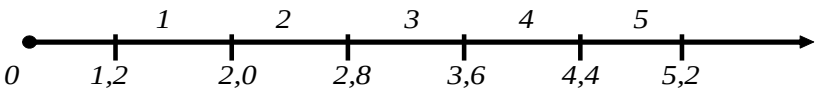

Рис. 5.3 Шкала пересчета при изменении показателей от 1,2 до 5,2

Положение на шкале расчетного значения показателя $П_{ij}^р$, определяет промежуточную бальную оценку b_{ij} этого показателя (см. таблицу 5.1).

Таблица 5.1

Положение $П_{ij}^{p}$ на шкале	Промежуточная балльная оценка
$1{,}2 \le П_{ij}^{p} < 2$	1
$2 \le П_{ij}^{p} < 2{,}8$	2
$2{,}8 \le П_{ij}^{p} < 3{,}6$	3
$3{,}6 \le П_{ij}^{p} < 4{,}4$	4
$П_{ij}^{p} \le 4{,}4$	5

Отметим, что если значение расчетного показателя $П_{ij}^{p}$ попадет на границу, то, как правило, это соответствует более высокой промежуточной балльной оценке, и именно эта ситуация представлена в таблице 5.1.

Десятый этап - определяются локальные оценки объекта по направлениям, составляющим первую подгруппу. На седьмом этапе были определены важности значений показателей, характеризующих объект или важности промежуточных балльных оценок, которые позволяют рассчитать локальные оценки направлений на основе следующей процедуры

$$O_i = \frac{1}{\sum_{j=1}^{Q_i} v_{ij}} \sum_{j=1}^{Q_i} v_{ij} b_{ij} \ .$$

Одиннадцатый этап - определяются пары направлений, локальные оценки по которым будут сворачиваться в обобщенную оценку. На данном этапе эти пары направлений также определяются экспертами, то есть эксперты формируют так называемую бинарную структуру свертки [29], которая наглядно иллюстрирует схему последовательного получения сначала обобщенных, а затем и комплексной оценки объекта. Очевидно, что простейшая бинарная структура строится для двух направлений. Естественно, что эта структура – единственная, и очевидно, что для двух направлений существует только один вариант свертки локальных оценок. Поэтому, если для построения комплексной оценки выделено только два направления, то не требуется привлечение экспертов для формирования бинарной структуры. Отметим, что обобщенная оценка здесь является комплексной. Простейшая бинарная структура изображена на рис. 5.4.

Для трех направлений, как и для двух, бинарная структура может быть построена только одним способом. Эта структура представлена на рис. 5.5.

Однако для этой единственной структуры уже возможно построить три варианта свертки. Все возможные варианты получения обобщенной и комплексной оценок для трех направлений представлены в таблице 5.2.

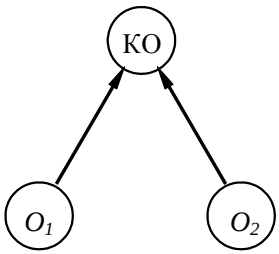

Рис. 5.4 Простейшая бинарная структура

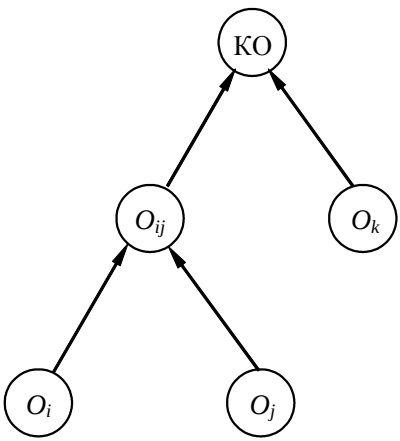

Рис. 5.5 Бинарная структура для трех направлений

Таблица 5.2

№ варианта	*i*	*j*	*k*
1.	1	2	3
2.	1	3	2
3.	2	3	1

Четыре направления оценивания уже позволяют построить две бинарные структуры свертки. Первая структура основана на параллельном сворачивании локальных оценок объекта по направлениям (параллельная структура). При этом, из двух пар локальных оценок сначала строятся две обобщенные оценки, после чего из полученных обобщенных оценок формируется комплексная оценка объекта. Параллельная бинарная структура для четырех направлений изображена на рис. 5.6.

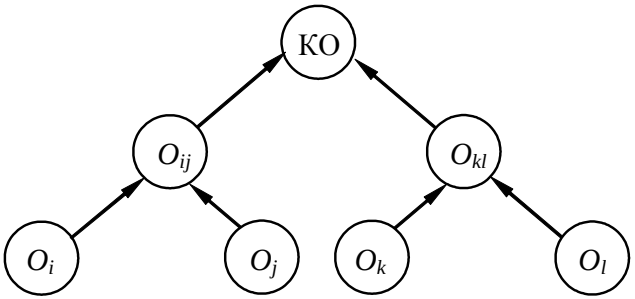

Рис. 5.6 Параллельная бинарная структура для четырех направлений

Отсюда видно, что на первом уровне иерархии находятся локальные оценки, на втором – обобщенные оценки, и, наконец, комплексная оценка объекта формируется на третьем уровне иерархии.

Для параллельной бинарной структуры возможно построить три варианта свертки локальных оценок, которые показаны в таблице 5.3.

Таблица 5.3

№ варианта	*i*	*j*	k	*l*
1.	1	2	3	4
2.	1	3	4	2
3.	1	4	2	3

Таким образом, если для оценивания объекта выбрана параллельная бинарная структура, то задача экспертов заключается в выборе одного варианта свертки из трех возможных.

Второй способ построения бинарной структуры для четырех направлений – это последовательное агрегирование локальных оценок. При этом, на первом уровне находятся только две локальные оценки, на вто-

ром уровне иерархии находится одна обобщенная оценка, построенная на основе свертки двух локальных оценок первого уровня, и одна локальная оценка. Обобщенная оценка третьего уровня получается путем свертки обобщенной оценки второго уровня и третьей локальной оценки. Наконец, на четвертом уровне, агрегируя обобщенную оценку третьего уровня и четвертую локальную оценку, получают комплексную оценку объекта.

Последовательная бинарная структура для четырех направлений изображена на рис. 5.7. Очевидно, что при использовании последовательной бинарной структуры комплексная оценка занимает четвертый уровень иерархии, что вполне естественно, так как параллельное выполнение операций агрегирования всегда сокращает процесс построения комплексной оценки.

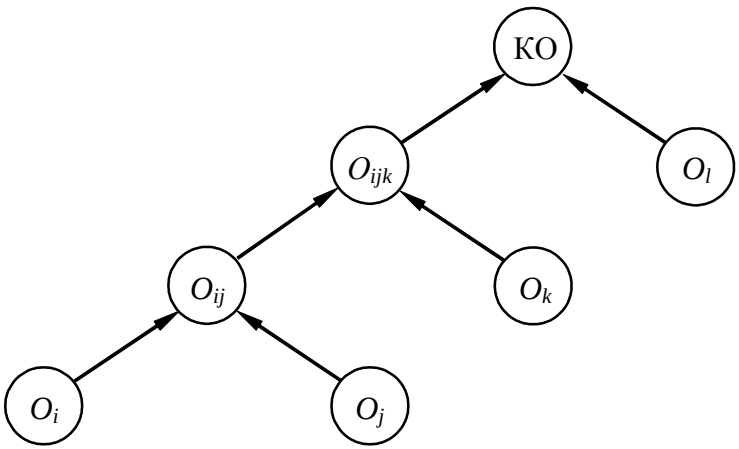

Рис. 5.7. Последовательная бинарная структура для четырех направлений

Как было показано выше, для параллельной бинарной структуры и четырех направлений оценивания объекта можно сформировать лишь три варианта построения комплексной оценки, в то время, как для последовательной бинарной структуры уже может быть построено двенадцать вариантов свертки.

Все возможные варианты формирования комплексной оценки объекта при выборе четырех направлений и использовании последовательной бинарной структуры представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

№ варианта	*i*	*j*	*k*	*l*
1.	1	2	3	4
2.	1	2	4	3
3.	1	3	2	4
4.	1	3	4	2
5.	1	4	2	3
6.	1	4	3	2
7.	2	3	1	4
8.	2	3	4	1
9.	2	4	1	3
10.	2	4	3	1
11.	3	4	1	2
12.	3	4	2	1

Задача экспертов для этой структуры становится более сложной, так как предстоит осуществить выбор одного варианта из двенадцати.

Таким образом, при выборе четырех направлений оценивания эксперты сначала должны выбрать бинарную структуру свертки, а затем определить вариант построения комплексной оценки.

Здесь также следует отметить, что если для оценки объекта на первом этапе сформировано более четырех направлений, то для определения комплексной оценки, кроме параллельных и последовательных бинарных структур можно сформировать и смешанные структуры. Причем, нетрудно заметить, что для нечетного числа выбранных направлений оценивания можно сформировать или последовательную или смешанную бинарные структуры, в то время, как параллельную бинарную структуру построить невозможно.

Двенадцатый этап – формирование матриц свертки. Как видно из рисунков 5.4. – 5.7. для получения комплексной оценки локальные и обобщенные оценки попарно сравниваются друг с другом, и формируются обобщенные оценки более высокого уровня иерархии. Формирование обобщенных оценок осуществляется при помощи матриц сверток. Матрица свертки – это таблица, номер строки которой соответствует локальной балльной оценке по одному направлению, а номер столбца – локальной оценке по другому направлению. Отсчет строк и столбцов матрицы ведется от ее нижнего левого угла. На пересечении этих строки и столбца как раз и находится обобщенная оценка. При параллельной бинарной структуре полученные обобщенные оценки на нижнем уровне опять попарно сравниваются друг с другом, и формируется обобщенная оценка следующего уровня при помощи соответствующих матриц сверток уже следую-

щего уровня. При последовательной бинарной структуре каждая полученная обобщенная оценка на нижнем уровне сравнивается с соответствующей локальной балльной оценкой направления, и формируется обобщенная оценка следующего уровня. Процедура повторяется до тех пор, пока не останется одна обобщенная оценка, которая и представляет собой комплексную оценку объекта.

Отметим, что для каждой пары сворачиваемых оценок выбирается своя матрица свертки. Очевидно, что для m – балльной шкалы матрицы имеют размерность $m \times m$.

Для m=2 можно выделить основные три матрицы свертки (рис. 5.8.).

$$M_1 = \begin{array}{|c|c|}\hline 1 & 2 \\ \hline 1 & 1 \\ \hline\end{array} \qquad M_2 = \begin{array}{|c|c|}\hline 2 & 2 \\ \hline 1 & 1 \\ \hline\end{array} \qquad M_3 = \begin{array}{|c|c|}\hline 2 & 2 \\ \hline 1 & 2 \\ \hline\end{array}$$

Рис. 5.8 Основные три матрицы свертки 2×2

Условно эти матрицы можно характеризовать следующим образом.

M_1 – Матрица наказания – из двух оценок всегда выбирается меньшая, то есть если одна из оценок, которые сворачиваются при помощи этой матрицы, равна *1*, то обобщенная оценка также равна *1,* независимо от того, чему равна другая сворачиваемая оценка.

M_2 – Матрица предпочтения. Здесь оценка, которая определяет номер строки матрицы, является предпочтительной по отношению к оценке, определяющей номер ее столбца.

M_3 – Матрица поощрения – из двух оценок всегда выбирается большая, то есть если одна из оценок, которые сворачиваются, равна *2*, то независимо от того, какое значение имеет другая оценка, обобщенная оценка равна *2.*

Для трехбалльной шкалы основные матрицы свертки представлены на рис. 5.9.

$$M_1 = \begin{array}{|c|c|c|}\hline 3 & 3 & 3 \\ \hline 2 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline\end{array} \qquad M_2 = \begin{array}{|c|c|c|}\hline 2 & 3 & 3 \\ \hline 2 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 2 \\ \hline\end{array} \qquad M_3 = \begin{array}{|c|c|c|}\hline 1 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 2 \\ \hline 1 & 1 & 1 \\ \hline\end{array}$$

$$M_4 = \begin{array}{|c|c|c|}\hline 2 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 2 \\ \hline 1 & 1 & 2 \\ \hline\end{array} \qquad M_5 = \begin{array}{|c|c|c|}\hline 3 & 3 & 3 \\ \hline 2 & 2 & 2 \\ \hline 1 & 1 & 1 \\ \hline\end{array} \qquad M_6 = \begin{array}{|c|c|c|}\hline 2 & 3 & 3 \\ \hline 2 & 2 & 2 \\ \hline 1 & 1 & 2 \\ \hline\end{array}$$

Рис. 5.9 Основные три матрицы свертки 3×3

По аналогии с матрицами свертки для двухбалльной шкалы матрицы трехбалльной шкалы можно характеризовать следующим образом.

M_1 – Матрица максимального поощрения – из двух оценок всегда выбирается большая.

M_2 – Матрица умеренного поощрения.

M_3 – Матрица максимального наказания – из двух оценок всегда выбирается меньшая.

M_4 – Матрица умеренного наказания.

M_5 – Матрица абсолютного предпочтения одного показателя.

M_6 – Матрица предпочтения одного показателя.

Основное внимание при формировании матриц свертки должно быть уделено на их непротиворечивость. Значение каждого элемента матрицы не должно противоречить логике ее построения.

В качестве примера на рис. 5.10. приведены противоречивые матрицы.

$$L_1=\begin{array}{|c|c|c|}\hline 2 & 2 & 2 \\ \hline 2 & 2 & 2 \\ \hline 1 & 2 & 2 \\ \hline\end{array} \qquad L_2=\begin{array}{|c|c|c|}\hline 3 & 2 & 3 \\ \hline 2 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 2 \\ \hline\end{array}$$

Рис. 5.10 Противоречивые матрицы

Здесь выделены элементы матриц, которые противоречат логике их построения. Так, в матрице L_1 выделенный диагональный элемент не может равняться 2. Он находится на пересечении третьей строки и третьего столбца, что соответствует сворачиванию двух оценок, равным 3, а в этом случае обобщенная оценка может быть только 3.

Что касается матрицы L_2, то значения выделенных элементов также противоречат друг другу. Дело в том, что первый выделенный элемент является результатом свертки локальных оценок 1 и 3 и, в принципе, может принимать значение, равное 3, но тогда второй выделенный элемент, являющийся результатом свертки локальных оценок 2 и 3, должен принимать значение, равное 3, а он принимает значение, равное 2.

Тринадцатый этап – определение комплексной оценки объекта. Определение *КО* проиллюстрируем следующим примером. Пусть выделено четыре направления оценивания объекта, и выбрана трехбалльная шкала. По всем направлениям получены следующие локальные оценки O_1=1, O_2=2, O_3=2, O_4=1, используется бинарная структура, которая изображена на рис. 5.6, и выбран вариант № 1. Оценки O_1 и O_2 сворачиваются

при помощи матрицы M_2, оценки O_3 и O_4 – при помощи матрицы M_4, а обобщенные оценки второго уровня сворачиваются матрицей M_6, причем, обобщенная оценка O_{12} имеет предпочтение над обобщенной оценкой O_{34}.

Процедура расчета *КО* представлена на рис. 5.11.

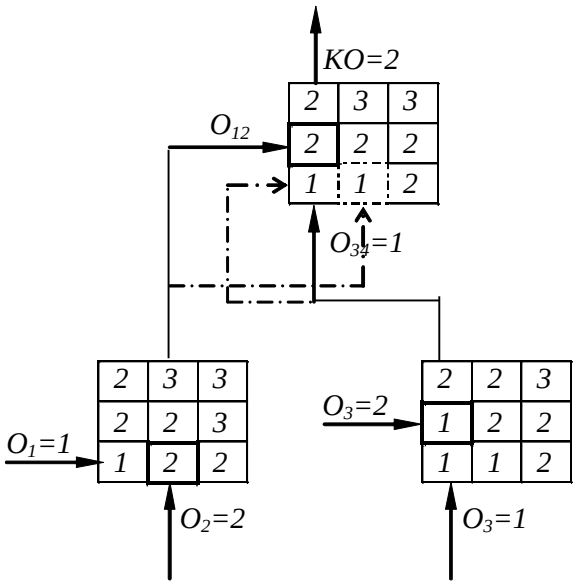

Рис. 5.11 Процедура расчета КО

В случае, если обобщенная оценка O_{34} имеет предпочтение над обобщенной оценкой O_{12}, то комплексная оценка объекта равна 1. Для того, чтобы реализовать требование предпочтения O_{34} над O_{12} и не менять структуры формирования комплексной оценки, необходимо вместо матрицы M_6 использовать транспонированную матрицу M_6^{T}.

Другой способ формирования комплексной оценки для этого случая показан пунктирной линией на рис. 5.11.

Комплексная оценка деятельности аппаратов и подразделений ГИБДД и мероприятий программы повышения БДД играет важную роль при определении уровня БДД.

Оценка деятельности осуществляется по показателям, содержащимся в утвержденных формах статистической отчетности, путем сравнения показателей работы конкретного подразделения ГИБДД со среднероссий-

скими показателями. Система показателей может быть сформирована с учетом решения задач, стоящих перед ГИБДД (рис. 5.12).

КО деятельности ГИБДД производится на основе оценок работы по четырем функциональным направлениям.

Рис. 5.12. Интегрированная модель деятельности Госавтоинспекции

1-е направление - работа по контролю за соблюдением правил дорожного движения (показатель оценки деятельности по данному направлению O_1).

2-е направление – надзорная деятельность (показатель оценки деятельности по данному направлению O_2).

3-е направление – участие сотрудников ГИБДД в борьбе с преступностью и охране общественного порядка (показатель оценки деятельности O_3).

4-е направление – состояние законности и служебной дисциплины (показатель оценки деятельности O_4)

При этом, существенную роль играют условия деятельности, т.е. учитывается численность населения в регионе, плотность улично-дорожной сети, количество транспортных средств, стоящих на учете, состояние аварийности, численность личного состава ГИБДД, оснащенность ГИБДД транспортом, оперативно-техническими средствами и ряд других показателей.

5.2. Методика расчета комплексной оценки деятельности аппаратов и подразделений ГИБДД МВД РФ

Общие положения

Методика содержит общие принципы оценки деятельности аппаратов и подразделений ГИБДД МВД РФ.

Методика позволяет регулярно отслеживать и своевременно оценивать результаты работы.

Оценка деятельности осуществляется по показателям, содержащимся в утвержденных формах статистической отчетности, путем сравнения показателей работы управлений ГИБДД МВД РФ со среднероссийскими показателями. Система показателей сформирована с учетом решения задач, стоящих перед МВД.

В методике оценивается деятельность ГИБДД МВД РФ по четырем функциональным направлениям (контроль за соблюдением правил дорожного движения водителями транспортных средств и пешеходами, надзорная деятельность и профилактика ДТП, участие сотрудников ГИБДД в розыске транспортных средств и охране общественного порядка, укрепление законности и служебной дисциплины), а также определяется комплексная оценка. При этом в обязательном порядке учитываются условия, в которых работают подразделения ГИБДД МВД РФ.

В методике принята 3-х балльная система оценок:

– «неудовлетворительно»;

– «удовлетворительно»;

– «хорошо».

Основные направления деятельности и показатели, по которым оценивается деятельность управлений ГИБДД МВД РФ

Комплексная оценка деятельности управлений ГИБДД МВД РФ (Q_k) производится на основе оценок работы по четырем направлениям деятельности (Q_1, Q_2, Q_3, Q_4). При этом учитываются условия работы.

1-е направление - контроль за соблюдением правил дорожного движения водителями транспортных средств и пешеходами (показатель оценки деятельности по данному направлению Q_1). Для примера назначено 32 показателя.

2-е направление – надзорная деятельность, профилактика ДТП (показатель оценки деятельности по данному направлению Q_2). Число показателей – 43.

3-е направление - участие сотрудников ГИБДД в розыске транспортных средств и охране общественного порядка (показатель оценки деятельности Q_3). Число показателей – 13.

4-е направление – укрепление законности и служебной дисциплины (показатель оценки деятельности Q_4). Число показателей – 15.

Для каждого показателя экспертной комиссией определен коэффициент важности.

Расчет комплексной оценки деятельности по функциональным направлениям

Первый шаг – формирование балльной шкалы для каждого направления деятельности.

Для этого определяется сумма показателей важностей по каждому направлению деятельности.

Для 1-ого направления эта сумма равна 224, для 2-ого направления – 325, для 3-ого направления – 81, наконец, для 4-ого направления – 118. Затем рассчитывается сумма важностей показателей, характеризующих условия деятельности.

Далее находится относительная оценка деятельности условного среднероссийского региона по каждому направлению. Для этого сумма важностей показателей по каждому направлению делится на сумму важностей условий работы.

Относительная оценка деятельности условного среднероссийского региона по 1-ому направлению равна 2,41, по 2-ому направлению – 3,49, по 3-му направлению – 0,87, наконец, по 4-ому направления – 1,27.

Если принять, во-первых, что при использовании 3-х балльной шкалы, условный среднероссийский регион по каждому направлению деятельности получает оценку «удовлетворительно» (или 2), тогда на шкале пересчета его относительная оценка деятельности находится посередине отрезка «удовлетворительно».

Во-вторых, если принять, что все отрезки шкалы пересчета имеют одинаковую длину, тогда шкалы для каждого направления деятельности имеют вид, как показано на рис. 5.13 – рис. 5.16.

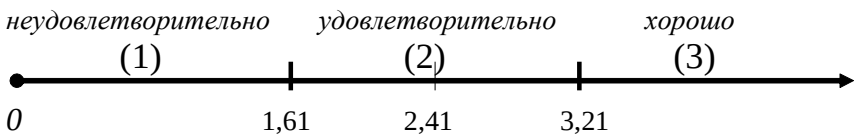

Рис. 5.13. Шкала пересчета для первого направления

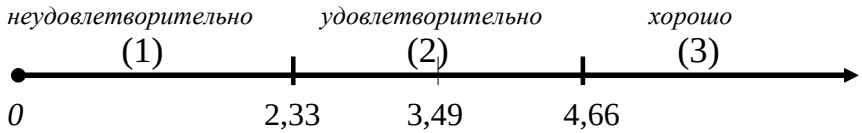

Рис. 5.14. Шкала пересчета для второго направления

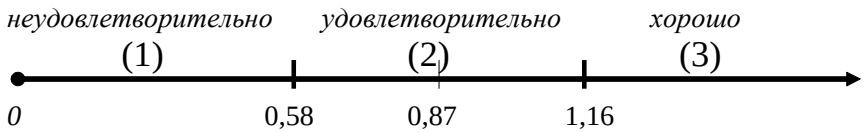

Рис. 5.15. Шкала пересчета для третьего направления

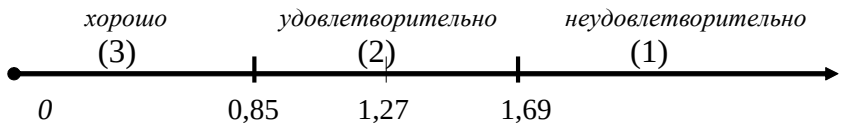

Рис. 5.16. Шкала пересчета для четвертого направления

Отметим, что шкала пересчета для четвертого направления отличается от других шкал тем, что чем меньше значение относительной оценки деятельности по этому направлению, тем выше балльная оценка этого направления.

Второй шаг – определение относительной оценки деятельности для каждого направления. Сначала определяется относительный показатель деятельности по направлениям. Для этого показатель деятельности делится на среднероссийский показатель. Затем относительный показатель деятельности умножается на важность показателей.

Полученные произведения по каждому направлению деятельности суммируются.

Для приведенного примера сумма взвешенных относительных показателей деятельности принимает следующие значения. По 1-ому направлению – 154,5, по 2-ому направлению – 242,3, по 3-му направлению – 78,2, по 4-ому направления – 68,6.

Аналогичным образом рассчитывается относительный показатель условий деятельности. Каждый показатель условий деятельности региона делится на среднероссийский показатель. Затем относительный показатель условий деятельности умножается на его важность. Полученные произведения суммируются.

В рассматриваемом случае эта сумма равна 751,3.

Относительная оценка направления деятельности определяется как частное от деления суммы взвешенных относительных показателей деятельности по направлению на сумму взвешенных относительных показателей условий деятельности.

Для данных, характеризующих условную область, получаем следующие относительные оценки:

1-е направление – 0,21*;*

2-е направление – 0,32*;*

3-е направления – 0,1*;*

4-е направления – 0,09.

Третий шаг – определение балльной оценки деятельности для каждого направления.

Определяем, что относительная оценка деятельности первого направления попадает в крайний левый отрезок, что соответствует балльной оценке 1 или неудовлетворительно (Q_1=1). Соответственно, для второго, третьего и четвертого направлений получаем, что относительные оценки деятельности этих направлений попадают в крайний левый отрезок. Это соответствует тому, что балльные оценки второго и третьего направлений так же равны 1 или неудовлетворительно (Q_2=Q_3=1), в то время как балльная оценка четвертого направления равна 3 или хорошо (Q_4=3).

Четвертый шаг – определение бинарной структуры свертки. Для четырех направлений деятельности выбрана бинарная структура, показанная на рис. 5.6, вариант 1 из таблицы 5.3.

Таким образом, в обобщенную оценку двух направлений сначала сворачиваются бальные оценки первого и второго направлений и бальные оценки третьего и четвертого направлений. Затем уже формируется комплексная оценка деятельности.

Пятый шаг – Выбор матриц логической свертки.

Из рис. 5.9 для получения обобщенной оценки первого и второго, третьего и четвертого направлений выбрана матрица M_4, а для формирования комплексной оценки выбрана матрица M_6.

Шестой шаг – определение комплексной оценки деятельности региона.

Последовательность расчета комплексной оценки показана на рис. 5.17.

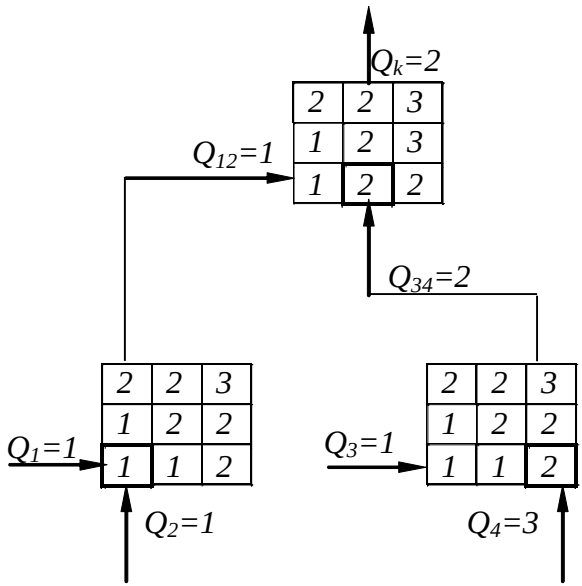

Рис. 5.17. Последовательность расчета комплексной оценки

Таким образом, получаем, что комплексная оценка деятельности аппарата и подразделений условной области равна 2 или удовлетворительно.

5.3. Оценивание проектов правовых актов в сфере безопасности дорожного движения.

Рассмотренная методология получения комплексной оценки с использованием матриц логической свертки находит применение и при оценке проектов правовых актов по безопасности дорожного движения.

Следует заметить, что предметная область регулируемых правоотношений каждым из рассматриваемых (сравниваемых) проектов правовых актов, несмотря на их очевидное различие и специфику, имеет общие черты.

Регулируемая область правоотношений описывается, как правило, набором разнородных показателей, которые могут характеризоваться как качественными, так и количественными оценками. Эти показатели отражают различные аспекты функционирования, такие как: экономические,

социально-политические, морально-этические, социально-культурные, технические, экологические и т.д.

Многие показатели не могут быть количественно измерены, данные, применительно к этим показателям, часто носят только прогнозный характер.

Структура системы оценочных критериев, как правило, является многоуровневой.

Круг регулируемых правоотношений в проектах законодательных и иных нормативных правовых актов в сфере дорожного движения и обеспечения его безопасности касается, как правило, сложных социальных объектов.

В тех случаях, когда удается сформировать иерархическую систему критериев оценки рассматриваемого круга правоотношений (по ступеням иерархии), возможно применение комбинированной процедуры построения комплексной оценки.

Традиционные способы сбора и анализа экспертной информации, когда работа с каждым экспертом (интервью, заполнение анкет и т.п.) ведется независимо от остальных, и получаемые данные тем или иным способом сводятся в единую оценку, оказываются неэффективными. Причиной низкой эффективности таких способов организации экспертизы при использовании их для оценки сложных проектов является разнородность данных, сообщаемых экспертами, и несогласованность оценок экспертов. Поэтому необходима организация взаимодействия и взаимосодействия экспертов в процессе формирования оценок [39]. Особое внимание при формировании команды экспертов следует уделять их компетентности. При этом целесообразно опираться на результаты исследований, полученных в работах по теории группового выбора [40,41].

Практика показывает, что наиболее интересная и нетривиальная информация экспертного характера может быть получена в процессе совместного обсуждения экспертами спорных проблем. Однако совместное обсуждение требует специальной организации. Механизм коллективного обсуждения должен обеспечивать:

– привлечение к обсуждению, по возможности, всех компетентных экспертов;

– подготовку обсуждений, позволяющих проводить их в сжатые сроки;

– исключение всевозможных отрицательных факторов, мешающих свободному обсуждению;

– взаимоотношений типа "начальник – подчиненный";

– личных неприязненных или наоборот дружеских взаимоотношений среди экспертов;

– личной или групповой заинтересованности в результате экспертизы, противоречащей основной цели экспертизы;

– ярко выраженное стремление к лидерству;

– склонность экспертов к конформизму или соглашательству и т.п.

– учет всех имеющихся точек зрения;

– представление результатов обсуждения в форме, удобной для обоснованного принятия решений.

Организация и проведение экспертизы требует тщательной подготовки и, по возможности, полного и комплексного информационного обеспечения. Основными требованиями к информационному обеспечению являются:

– надежность представляемой для экспертов исходной информации;

– полнота и разнообразие информации;

– доступность и оперативность представления экспертами исходных данных и справочной информации;

– наглядность информации;

– структурность и системность информации.

Без хорошо налаженной организации информационного обеспечения трудно ожидать систематического получения качественной экспертизы. Так, нехватка, недостаточность правовой информации может быть таким «критическим звеном», которое может существенно понизить качество всего нормотворческого процесса. В частности, в [42] проводится исследование деятельности сотрудников аппарата Государственной думы Федерального Собрания Российской Федерации. Анализ полученных результатов исследования позволил авторам сделать вывод о том, что современная законодательная техника немыслима без применения информационных технологий.

При этом, информационное обеспечение должно соответствовать методическому, программному и организационному обеспечению экспертного прогнозирования.

Предположим, что в соответствии с представленной выше методологией построения комплексной оценки эффективности (приоритетности, важности, необходимости и т.д.) проекта закона или иного нормативного правового акта (мероприятия) выделено три (n=3) относительно независимых направления (первый этап):

– юридическая проработка проекта;

– социальная востребованность проекта;

– обеспеченность проекта.

Для выбранных направлений локальная оценка формируется только экспертным путем, поэтому этапы, связанные с разбиением направлений на две подгруппы, формированием набора показателей, которые могли бы быть точно измерены и определением локальных оценок направлений на основе этих показателей здесь отсутствуют.

В оцениваемом проекте закона каждая локальная оценка характеризует, в первую очередь, уровень эффективности, достигаемый в данном направлении при реализации закона или степень достижения поставленной цели в этом направлении. На практике уровень эффективности и степень достижения цели обычно определяются на основе качественных представлений типа:

– плохо;

– удовлетворительно;

– хорошо;

– отлично.

Поэтому при формировании шкалы оценивания естественно считать, что эта шкала должна быть четырехбалльной. Для построения шкалы качественные показатели преобразуются в показатели числовые. Проще всего это сделать путем присвоения качественным оценкам числовых значений. Например, как показано в таблице 5.10: (третий этап).

Таблица 2.10

Качественная оценка	Числовое значение
плохо	1
удовлетворительно	2
хорошо	3
отлично	4

Будем считать, что локальные оценки направлений получили у экспертов следующие значения O_1=2, O_2=3 и O_3=2 (четвертый этап).

При оценке проекта закона по трем направлениям бинарная структура формирования комплексной оценки имеет вид, изображенный на рис. 5.5.

Заметим, что последовательность агрегирования оценок направлений в данном случае определена экспертно путем обсуждений со специалистами в области правовых проблем безопасности дорожного движения. Безусловно, в каждом конкретном случае эти направления, как и состав показателей, формирующих оценку по каждому направлению, могут различаться, однако, формальная процедура получения комплексной оценки во всех случаях неизменна.

Итак, по мнению экспертов, в качестве первой пары сворачиваемых локальных оценок целесообразно взять оценки O_2 и O_3. Это связано с тем, что оценки этих уровней характеризуют сторону, ориентированную на социальную обоснованность оцениваемого проекта. В то же время, оценка уровня юридической проработанности проекта характеризует степень «зрелости» проекта, глубину анализа, юридическую технику и т.д.

Таким образом, для данной бинарной структуры выбран вариант № 3, показанный в таблице 5.2. Итак, сначала производится агрегирование оценки уровня социальной востребованности и оценки уровня обеспеченности в обобщенную оценку уровня социальной обоснованности проекта (O_{co}). Затем оценка уровня социальной обоснованности проекта сворачивается с оценкой уровня юридической проработанности (O_1) в комплексную оценку (*КО*).

На рис 5.18 показана схема агрегирования оценок по данным трем направлениям в комплексную оценку (одиннадцатый этап).

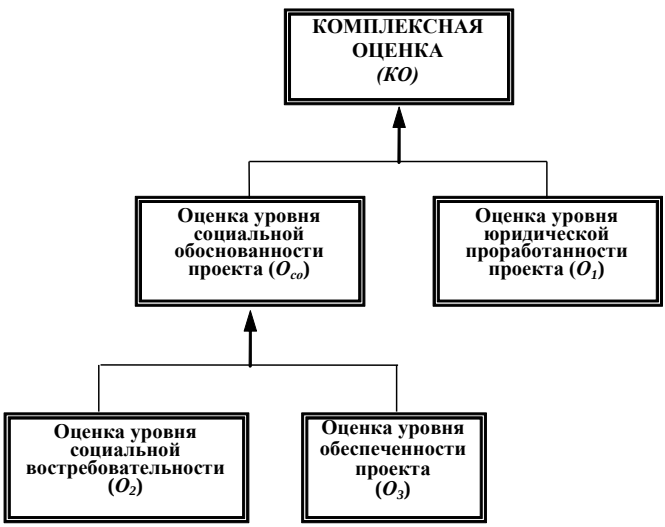

Рис. 5.18. Схема агрегирования оценок по данным трем направлениям

Так как выбрана четырех балльная шкала оценок (от 1 до 4-х), то матрица свертки должна иметь размерность 4×4.

Отметим, что при оценке проектов законов в области безопасности дорожного движения построение логических матриц свертки делает возможным отразить государственно-властную стратегию, волю уполномоченного лица, принимающего решения, так как с помощью этих матриц легко реализовать стратегию предпочтения в процессе проведения оценок рассматриваемых проектов.

Предположим, что на этапе оценивания проектов уровни социальной востребованности и реализуемости для лица, принимающего решение, имеют одинаковую важность, а оценка уровня юридической проработанности обладает более высоким приоритетом. С учетом этих требований лицом, принимающим решение, утверждаются две соответствующие логические матрицы свертки (рис. 5.19).

$$M_1 = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 3 & 4 & 4 \\ \hline 2 & 3 & 3 & 4 \\ \hline 2 & 2 & 3 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 2 & 3 \\ \hline \end{array} \qquad M_2 = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 3 & 4 \\ \hline 2 & 2 & 3 & 4 \\ \hline 1 & 2 & 3 & 3 \\ \hline 1 & 2 & 2 & 3 \\ \hline \end{array}$$

Рис. 5.19 Матрица свертки размерности 4×4

Первая матрица (M_1) дает обобщенную оценку уровня социальной востребованности и уровня реализуемости, которую можно определить как уровень социальной обоснованности.

С помощью второй матрицы (M_2) определяется итоговая комплексная оценка проекта.

Процедура расчета комплексной оценки проекта закона представлена на рис. 5.20.

Если имеется целый список проектов законов, реализация которых направлена на решение проблем в области безопасности дорожного движения, то процедура построения комплексной оценки проводится по каждому проекту, включенному в этот список.

После проведения этой процедуры все предлагавшиеся к рассмотрению проекты получают свою итоговую комплексную оценку.

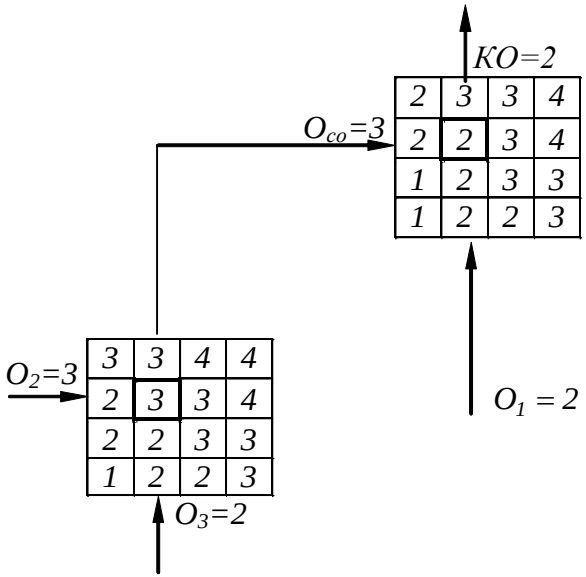

Рис. 5.20. Расчет комплексной оценки проекта закона

5.4. Определение последовательности реализации законов с учетом их стоимости.

Комплексная оценка каждого проекта закона может рассматриваться как приоритет этого закона. При таком подходе более высокая оценка, полученная проектом, соответствует более высокому его приоритету. Если еще проведена оценка средств, которые надо затратить на внедрение каждого проекта, то в этом случае появляется возможность упорядочить имеющийся перечень проектов и определить последовательность внедрения законов в жизнь, опираясь на полученные ими комплексные оценки, то есть сформировать иерархию анализируемых проектов [43].

В случае, когда планируемые затраты, связанные с внедрением законов, близки между собой, проведение такого упорядочивания осуществить несложно – достаточно упорядочить комплексные оценки проектов законов по убыванию.

Так, например, при использовании *m*-балльной шкалы сначала должны быть реализованы проекты, имеющие комплексную оценку *m*, затем – проекты с комплексной оценкой *m*-1, затем – с оценкой *m*-2 и так далее, вплоть до проекта, имеющего комплексную оценку 1.

Однако если проекты имеют разную стоимость, что соответствует наиболее реалистичной ситуации, то при упорядочивании проектов необходимо еще учитывать затраты на реализацию проекта.

Один из подходов, позволяющий упорядочить проекты – определить эффективность каждого проекта и провести упорядочивание по эффективности.

Предположим, что в исходный список, сформированный для рассмотрения, включено пять проектов законов, и в результате проведенной процедуры оценивания каждый проект получил комплексную оценку KO_i, i=1,…,5. Соответственно, экспертная оценка затрат, необходимых для реализации этих законов, составила $З_i$, i=1,…,5.

Эффективность Э проекта определяется как частное от деления комплексной оценки на затраты, то есть

$$Э_i = \frac{KO_i}{З_i}, i = 1,\ldots,5.$$

Фактически, здесь определяется эффективность использования денежных средств – какой эффект получает общество с одного рубля, потраченного на внедрение закона.

Наглядно эффективность проекта легко представить в виде графика, если отложить по оси абсцисс значения затрат, а по оси ординат – значения комплексных оценок. В этом случае мы получим пучок отрезков, выходящих из начала координат (рис. 5.21.).

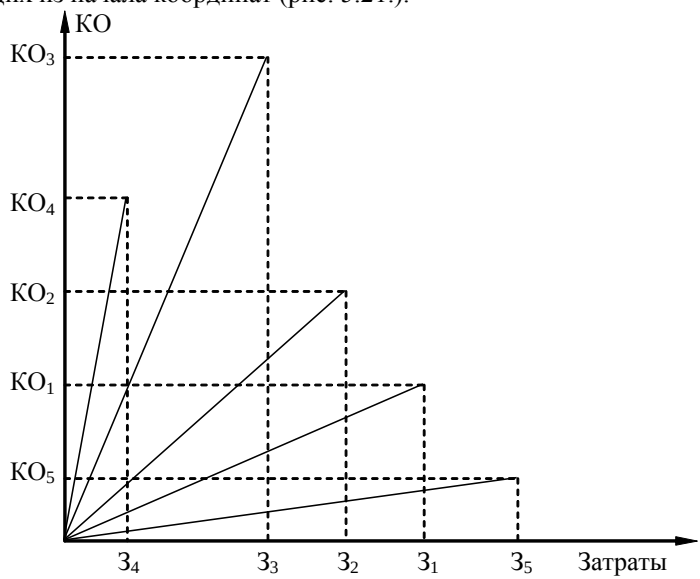

Рис. 5.21. Эффективность проектов

Эффективность каждого проекта соответствует тангенсу угла наклона соответствующего отрезка, так как тангенс угла наклона – это отношение значения комплексной оценки к величине затрат.

Для получения максимального эффекта сначала выполняется самый эффективный проект, затем следующий по эффективности и т.д. Рис. 5.21 наглядно показывает, в какой последовательности надо реализовывать проекты.

Из этого рисунка следует, что четвертый проект является самым эффективным, потом идет третий проект, потом второй, первый и, наконец, пятый проект.

Полученные значения эффективностей позволяют построить график «затраты - эффект» [29,44], из которого, кроме последовательности выполнения проектов, видно, какой максимальный эффект может быть получен от реализации этих проектов, и какие средства необходимо вложить в реализацию этих проектов жизнь.

Пусть комплексные оценки и затраты на проекты имеют следующие значения (Таблица 5.11).

Для удобства построения графика «затраты - эффект» предварительно необходимо таблицу 5.11 представить в следующем виде (таблица 5.12).

Таблица 5.11

№	Наименование проекта	Затраты на реализацию	Приоритет	Эффективность
1.	Проект № 1	5	2	0,4
2.	Проект № 2	8	4	0,5
3.	Проект № 3	3	3	1,0
4.	Проект № 4	2	3	1,5
5.	Проект № 5	4	1	0,25

В таблице 5.12 нумерация проектов отличается от нумерации, приведенной в таблице 5.11. А именно, первый номер получает самый эффективный проект, затем – следующий по эффективности и т.д. Далее – в таблице 5.12 имеются два новых столбца: затраты нарастающим итогом и приоритет нарастающим итогом. Они определяют суммарные затраты и суммарный приоритет.

Таблица 5.12

№	Наименование проекта	Затраты на реализацию	Приоритет	Эффектив-ность	Затраты нарастаю-щим итогом	Приоритет нарастающим итогом
1	2	3	4	5	6	7
1.	Проект № 4	2	3	1,5	2	3
2.	Проект № 3	3	3	1,0	5	6
3.	Проект № 2	8	4	0,5	13	10
4.	Проект № 1	5	2	0,4	18	12
5.	Проект № 5	4	1	0,25	22	13

График «затраты - эффект» строится на основе чисел, находящихся в столбцах 6 и 7. По оси абсцисс откладываются суммарные затраты, а по оси ординат – суммарный приоритет. (Рис.5.22).

Построив график «затраты - эффект» можно оценить, сколько средств потребуется для внедрения рассматриваемых проектов. Можно доказать, что график дает оценку минимальной величины средств, которые необходимы для реализации этих проектов.

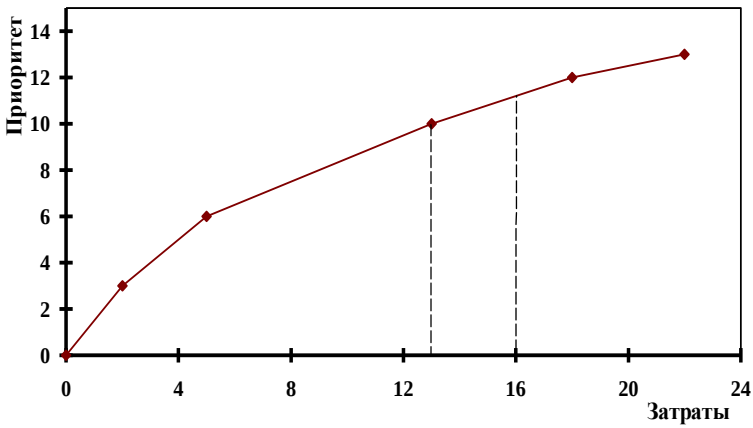

Рис. 5.22. График «затраты - эффект»

Если задано ограничение на общий объем средств, которые могут быть использованы на реализацию проектов, то из таблицы 5.12 и рис. 5.22 сразу можно увидеть, какие проекты, в первую очередь, целесообразно реализовывать. Действительно, если общий объем средств, выделенный на реализацию проектов R=16, то могут быть реализованы только четвертый, третий и второй проекты. На рис 5.22. это показано пунктирной линией. И в то же время остается еще три единицы не использованных средств.

Так как приоритет каждого проекта может принимать значения от единицы до четырех, то проект может стать более эффективным только при достижении его комплексной оценки соответствующего большего значения, что, в свою очередь, соответствует повышению его значимости. Эффективность проекта также может быть повышена, если удастся снизить затраты на его реализацию. Нетрудно видеть, что эффективность первого проекта может стать более высокой, и он может попасть в число реализуемых имеющимися средствами, если затраты на его реализацию будут сокращены более чем на 20%. Эффективность этого проекта может быть увеличена путем проведения с ним определенных работ, которые увеличили бы его комплексную оценку до 3. В этом случае таблица 5.12 имела бы вид

Таблица 5.13

№	Наименование проекта	Затраты на реализацию	Приоритет	Эффектив-ность	Затраты нарастаю-щим итогом	Приоритет нарастающим итогом
1	2	3	4	5	6	7
1.	Проект № 4	2	3	1,5	2	3
2.	Проект № 3	3	3	1,0	5	6
3.	Проект № 1	5	3	0,6	10	9
4.	Проект № 2	8	4	0,5	18	13
5.	Проект № 5	4	1	0,25	22	14

И, соответственно, график «затраты – эффективность» можно представить, как показано на рис. 5.23.

Легко видеть, что при тех же самых ограничениях на финансовые средства здесь так же могут быть реализованы первые три самых эффективных проекта, но при этом еще остаются средства на реализацию последнего, наименее эффективного проекта. То есть не реализуется только четвертый по эффективности проект.

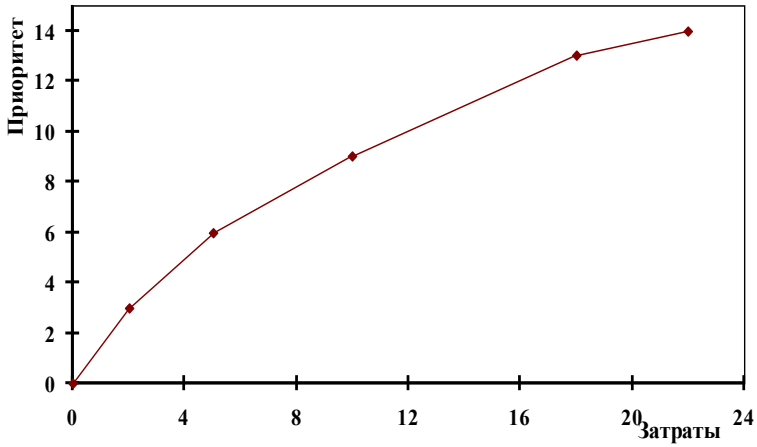

Рис. 5.23. График «затраты - эффект» при уменьшении затрат на первый проект

В принципе, такая же ситуация могла бы быть и в первом случае, да и вообще можно было бы не оценивать эффективность всех проектов, а знать только затраты на их реализацию в случае, если бы стояла задача реализовать максимальное число проектов за имеющиеся ограниченные финансовые средства. Но при этом не был бы реализован третий по эффективности проект.

Таким образом, если учитывается финансовая составляющая проектов законов, то на последовательность их реализации будут оказывать существенное влияние затраты, связанные с их внедрением в жизнь.

В то же время всегда следует иметь в виду, что при реализации проектов всегда существует риск того, что выбранный проект либо не будет реализован, либо не даст ожидаемого эффекта. Это приведет к тому, что поставленные цели при разработке проектов не будут достигнуты. Таким образом, на этапе построения комплексной оценки проекта необходимо оценить его надежность, то есть определить вероятность его успешного выполнения, если известны вероятности достижения локальных оценок по выделенным направлениям. Аналогичный подход для оценки надежности реализации программ обеспечения безопасности при природных и техногенных катастрофах был предложен в работе [31].

Пусть, например, известны вероятности того, что по каждому направлению локальная оценка будет принимать соответствующее значение, тогда матрица свертки уровня социальной востребованности проекта

(O_2) и уровня реализуемости проекта (O_3) может быть представлена в виде, как показано на рис. 5.24

$M_1=$

0	3	3	4	4
0,1	2	3	3	4
0,7	2	2	3	3
0,2	1	2	2	3
p_{2i} / p_{3j}	**0,1**	**0,2**	**0,6**	**0,1**

Рис. 5.24 Матрица свертки уровня социальной востребованности проекта

В первом столбце и первой строке матрицы указаны вероятности соответствующих оценок. Обобщенная оценка 4 может быть получена в тех случаях, когда локальные оценки принимают значения: (4,3), (4,4) и (3,4). Первое число указывает оценку уровня социальной востребованности проекта, а второе – оценку уровня реализуемости проекта. Вероятность получения обобщенной оценки уровня социальной обоснованности, равной 4, может быть рассчитана с использованием выражения

$$P(4)=p_{24}\times p_{33}+p_{24}\times p_{34}+p_{23}\times p_{34}=0\times 0{,}6+0\times 0{,}1+0{,}1\times 0{,}1=0{,}01.$$

Обобщенная оценка 3 может быть получена в семи случаях: (4,1), (4,2), (3,2), (3,3), (2,3), (2,4) и (1,4). Соответственно, вероятность получения обобщенной оценки уровня социальной обоснованности, равной 3, будет определяться следующим образом

$$P(3)=p_{24\times}p_{31+}p_{24\times}p_{32+}p_{23\times}p_{32+}p_{23\times}p_{33+}p_{22\times}p_{33+}p_{22\times}p_{34+}p_{21\times}p_{34}=$$
$$=0\times 0{,}1+0\times 0{,}2+0{,}1\times 0{,}2+0{,}1\times 0{,}6+0{,}7\times 0{,}6+0{,}7\times 0{,}1+0{,}2\times 0{,}1=0{,}59.$$

Обобщенная оценка 2 получается в пяти случаях: (3,1), (2,1), (2,2), (1,2), (1,3).

Вероятность получения этой оценки следующая

$$P(2)=p_{23}\times p_{31}+p_{22}\times p_{31}+p_{22}\times p_{32}+p_{21}\times p_{32}+p_{21}\times p_{33}=$$
$$=0{,}1\times 0{,}1+0{,}7\times 0{,}1+0{,}7\times 0{,}2+0{,}2\times 0{,}2+0{,}2\times 0{,}6=0{,}38.$$

И, наконец, обобщенная оценка 1 получается в одном случае: (1,1). Вероятность получения этой оценки равна

$$P(1)=p_{21}\times p_{31}=0{,}2\times 0{,}1=0{,}02.$$

Нетрудно проверить, что суммарная вероятность получения одной из четырех оценок равна 1. Действительно,

$$P(1)+P(2)+P(3)+P(4)=0{,}02+0{,}38+0{,}59+0{,}01=1.$$

Для получения распределения вероятностей комплексной оценки достаточно применить описанный алгоритм, двигаясь снизу вверх от локальных оценок направлений к обобщенным и далее – к комплексной оценке.

Если для выбранных проектов оценка риска оказывается ниже требуемой величины, то необходимо принимать меры по снижению риска.

Для учета возможных кризисных ситуаций, возникающих в результате возникновения рискового события, необходимо либо разрабатывать соответствующие компенсирующие мероприятия, либо оперативно менять приоритеты (смысловые матрицы логической свертки) и перечень значащих факторов (исходные данные, на основе которых формируется оценка соответствующего направления – уровень юридической проработки, уровень социальной востребованности, реализуемость и т.д.). Кроме того, для эффективного препятствования появлению высоко рисковых проектов необходимо:

– по результатам анализа риска выявить чувствительные места и зоны опасности;
– построить систему слежения и выработки сигналов предупреждения, в максимальной степени использующую предварительные индикаторы;
– разработать план реакции или переориентации, опирающийся на заранее выбранный резервный набор проектов;
– сформировать приоритеты внедрения проектов с учетом, прежде всего, главных рисков.

Заметим, что в реализации законов, положений и мероприятий, обеспечивающих безопасность дорожного движения, принимают участие большое количество исполнителей, обладающих собственными интересами, иногда противоречащими главным целям реализации проектов, что является одной из важнейших причин образования рисков невыполнения проекта или отклонения от его основной цели в процессе его реализации.

VI МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.

6.1. Использование комплексной оценки для построения программ.

Как было показано выше, при построении комплексной оценки определяются основные направления деятельности объекта. Выделим три основные направления, которые, согласно соответствующим представлениям в науке, интегрально определяют уровень безопасности дорожного движения. Это – «автомобиль», «дорога» и «водитель». Направление «автомобиль» связно с конструктивными решениями и с техническим состоянием транспортного средства. Направление «дорога» связно с дорожными условиями, включая оборудование улиц и дорог техническими средствами организации дорожного движения. Наконец, направление «водитель» связно с «человеческим фактором».

Уровень безопасности по каждому направлению будем оценивать с помощью качественной 4-бальной шкалы – неудовлетворительный (низкий уровень), удовлетворительный, хороший и отличный или, соответственно, 1, 2, 3 и 4. Оценка уровня безопасности по каждому направлению представляет собой отдельную задачу. На основе оценок уровня безопасности по каждому направлению формируется комплексная оценка уровня безопасности дорожного движения.

Для получения такой оценки сначала объединим два направления, например, состояние дорог и состояние транспортных средств (с точки зрения уровня безопасности). А полученную обобщенную оценку назовем уровнем безопасности условий движения (далее – «условия движения»). Она характеризует условия, в которых находится водитель. Затем полученную обобщенную оценку объединим с оценкой уровня безопасности по направлению «водитель». В конечном результате получим комплексную оценку уровня безопасности.

Отметим, что и обобщенная оценка «условия движения», и комплексная оценка измеряются по 4-х балльной шкале. Структура комплексной оценки приведена на рис. 6.1.

А – направление «автомобиль»;

Д – «направление «дорога»;

В – «направление «водитель»;

У – обобщенное направление «условия движения»;

К – комплексная оценка уровня безопасности.

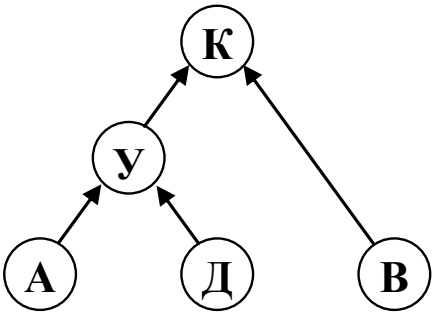

Рис. 6.1. Структура комплексной оценки

И обобщенная, и комплексная оценка определяются на основе матричных сверток.

На рис. 6.2. приведен пример матрицы для получения обобщенной оценки по направлению «условия движения».

4	2	3	4	4
3	2	3	3	3
2	2	2	2	3
1	1	1	2	2
Д \ А	1	2	3	4

Рис. 6.2. Матрица обобщенной оценки по направлению «условия движения»

Заметим, что в данном случае определенный приоритет имеет направление «дорога». Так, например, состояние неудовлетворительного уровня по направлению «дорога» и удовлетворительного уровня по направлению «автомобиль» оценивается, в целом, как неудовлетворительное, а состояние удовлетворительного уровня по направлению «дорога» и неудовлетворительного уровня по направлению «автомобиль» оценивается, как удовлетворительное.

Это объясняется тем, что влияние состояния дорог на состояние безопасности движения существенно сильнее, чем влияние состояния автомобилей на состояние безопасности.

Пример матрицы свертки обобщенной оценки по направлению «условия движения» и оценки по направлению «водитель» показан на рис.6.3.

4	2	3	3	4
3	2	2	3	4
2	1	2	3	3
1	1	2	2	3
У / В	1	2	3	4

Рис. 6.3. Матрица свертки обобщенной оценки и оценки по направлению «водитель»

В данном случае приоритет имеет направление «водитель». И это также объяснимо. Действительно, ситуация «хороший водитель на плохой дороге» более предпочтительна с точки зрения безопасности, чем ситуация «плохой водитель на хорошей дороге».

Процедура определения комплексной оценки на основе оценок по направлениям, полученная объединением матриц (рис. 6.2 и рис. 6.3), приведена на рис. 6.4.

4	2	3	4	4
3	2	3	3	3
2	2	2	2	3
1	1	1	2	2
Д / А	1	2	3	4

У →

4	2	3	3	4
3	2	2	3	4
2	1	2	3	3
1	1	2	2	3
У / В	1	2	3	4

К ⇒

Рис. 6.4. Процедура определения комплексной оценки

Оценим, например, состояние (1, 2, 2). Здесь первая оценка характеризует состояние уровня безопасности по направлению «дорога», вторая –

по направлению «автомобиль», а третья – по направлению «водитель». Соответствующие значения оценок выделены на рисунке 6.4.

На основе левой матрицы (рис. 6.4) получаем, что «условия движения» являются неудовлетворительными.

Переходя к правой матрице (рис. 6.4) получаем значение комплексной оценки 2, что соответствует удовлетворительному уровню безопасности дорожного движения.

Рассмотрим задачу повышения уровня безопасности дорожного движения. В формальном плане – это задача перехода системы из начального состояния, имеющего комплексную оценку K_1, в другое состояние с более высокой величиной комплексной оценки (для определенности примем $K_1 = 1$ – неудовлетворительный уровень безопасности).

Такой переход (с более высокой величиной комплексной оценки) можно осуществить различными способами. Так, если $K_2 = 2$, то существуют 6 вариантов, дающих оценку 2 в правой матрице (рис. 6.4).

Исходя из этих вариантов, получаем, что для одного варианта оценка по направлению «условия движения» равна 4, для двух – 3, для одного – 2 и для двух – 1.

Если обозначить $n_i(K)$ – число вариантов, для которых оценка «условий движения» равна i, при условии, что комплексная оценка равна K, то $n_1(2) = 2$, $n_2(2) = 1$, $n_3(2) = 2$, $n_4(2) = 1$.

В свою очередь, каждая оценка «условий движения» может быть получена из нескольких вариантов (сочетаний) оценок «состояния дорог» и «состояния автомобилей». Если обозначить m_i – число вариантов оценок состояния дорог и автомобилей, для которых оценка «условий движения» равна i, то из левой матрицы (рис. 6.4) получаем, что $m_1 = 2$, $m_2 = 7$, $m_3 = 5$, $m_4 = 2$.

Окончательно получаем число различных способов (программ), обеспечивающих переход от уровня безопасности 1 к уровню безопасности K:

$$N(1,K) = \sum_i n_i(K) m_i = 2\cdot 2 + 1\cdot 7 + 2\cdot 5 + 1\cdot 2 = 23.$$

И здесь возникает задача выбора из этих способов оптимальной (в том или ином смысле) программы повышения уровня безопасности дорожного движения.

6.2. Максимизация надежности программы.

Особенностью программы повышения уровня безопасности является тот факт, что мероприятия по повышению уровня безопасности проводятся разными ведомствами (МВД, Минздравсоцразвития, Минтранс и др.), что приводит к определенным трудностям как в определении затрат, так и в их оптимизации.

С другой стороны, руководство программы, в первую очередь, заинтересовано в ее надежности, то есть в разработке программы, обеспечивающей рост уровня безопасности дорожного движения до требуемой величины с максимальной надежностью (минимальным риском).

Рассмотрим различные постановки задачи повышения уровня безопасности с учетом риска. Итак, пусть задана процедура формирования комплексной оценки уровня безопасности. Примем, что для каждого направления разработана подпрограмма, то есть множество мероприятий, обеспечивающих повышение уровня безопасности до требуемого с определенной надежностью. Обозначим p_{ij} – вероятность успешной реализации программы, обеспечивающей уровень безопасности j по направлению i.

Задача. Определить программу повышения уровня безопасности до требуемой величины K_0, имеющую максимальную надежность.

В формальной постановке требуется определить оценки по направлениям j_1, j_2, j_3 (номер 1 соответствует направлению «дорога», номер 2 – направлению «автомобиль», номер 3 – направлению «водитель»), обеспечивающие комплексную оценку $K(j_1,j_2,j_3)=K_0$ и максимизирующие надежность программы $P = p_{1j_1} \cdot p_{2j_2} \cdot p_{3j_3}$.

(Предполагаем, что мероприятия при реализации подпрограмм являются независимыми событиями).

Рассмотрим сначала алгоритм решения задачи на примере.

Пример 6.1. Примем, что процедура комплексного оценивания имеет вид, приведенный на рис. 6.4. Вероятности реализации подпрограмм по направлениям приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

i \ j	1	2	3	4
1	0,9	0,8	0,7	0,5
2	0,8	0,6	0,5	0,3
3	0,9	0,7	0,6	0,4

1 шаг. Рассмотрим левую матрицу (рис. 6.4) и запишем в каждой клетке (помимо значения обобщенной оценки) произведение вероятностей соответствующих оценок по направлениям «дорога» и «автомобиль».

Результат приведен на рис. 6.5. Верхнее число – это, по-прежнему, значение обобщенной оценки, а нижнее – произведение соответствующих вероятностей.

4 / 0,5	2 / 0,4	3 / 0,3	4 / 0,25	4 / 0,15
3 / 0,7	2 / 0,56	3 / 0,42	3 / 0,35	3 / 0,21
2 / 0,8	2 / 0,64	2 / 0,48	2 / 0,4	3 / 0,24
1 / 0,9	1 / 0,72	1 / 0,54	2 / 0,45	2 / 0,27
Д / А	1 / 0,8	2 / 0,6	3 / 0,5	4 / 0,3

Рис. 6.5. Вероятности обобщенной оценки «условия движения»

2 шаг. Из всех клеток матрицы с одинаковыми значениями обобщенной оценки (верхние числа) выберем клетку с максимальным нижним числом, то есть с максимальной надежностью. Так, например, из всех клеток, имеющих оценку «условия движения» 2, максимальную надежность имеет вариант $j_1 = 2,\ j_2 = 1,\ \ p_{j_1} \times p_{j_2} = 0{,}64$. Максимальные надежности для каждого значения оценки «условия движения» приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2.

Оценка	1	2	3	4
Надежность	0,72	0,64	0,42	0,25

3 шаг. Рассмотрим правую матрицу (рис. 6.4), и для нее повторим те же шаги, которые мы делали для левой матрицы. При этом, данные о надежности подпрограмм, обеспечивающих требуемые оценки по направлению «условия движения», возьмем из таблицы 6.2.

Результаты приведены на рис. 6.6.

4 / 0,25	2 / 0,225	3 / 0,175	3 / 0,15	4 / 0,1
3 / 0,42	2 / 0,378	2 / 0,294	3 / 0,252	4 / 0,168
2 / 0,64	1 / 0,576	2 / 0,448	3 / 0,384	3 / 0,256
1 / 0,72	1 / 0,648	2 / 0,504	2 / 0,432	3 / 0,288
У / В	1 / 0,9	2 / 0,7	3 / 0,6	4 / 0,4

Рис.6.6. Результаты расчета

Окончательные результаты приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3.

Оценка	1	2	3	4
Надежность	0,648	0,504	0,384	0,168

Для определения оптимальной программы применим метод «обратного хода». Пусть требуемое значение комплексной оценки равно 2. Максимальная надежность, как следует из таблицы 6.3, равна 0,504. В матрице (рис. 6.6) найдем клетку с верхним числом 2 и нижним 0,504. Этой клетке соответствуют значения $j_В = 2$ и $j_У = 1$, то есть оценка по направлению «водитель» равна 2, а по направлению «условия движения» равна 1. При этом, надежность подпрограммы, обеспечивающей значение обобщенной оценки 1 по направлению «условия движения», равна 0,72.

Рассмотрим матрицу (рис. 6.5) и найдем клетку с верхним числом 1 и нижним – 0,72. Этой клетке соответствуют значения 1 по обоим направлениям – «дорога» и «автомобиль». Окончательно получим программу $j_1 = 1$, $j_2 = 1$, $j_3 = 2$, обеспечивающую значение комплексной оценки $K = 2$, с надежностью $P = 0,504$. В содержательном плане это означает, что основные мероприятия программы направлены на повышение уровня безопасности по направлению «водитель».

Описание алгоритма.

1 шаг. Рассмотрим матрицу получения обобщенной оценки (левая матрица на рис. 6.4), и в каждой клетке помимо значения оценки (верхнее

число) запишем произведение соответствующих вероятностей (нижнее число).

2 шаг. Из всех клеток, имеющих одно и то же значение верхнего числа (обобщенной оценки), выберем клетку с максимальным значением нижнего числа (вероятности). Эти максимальные значения перенесем в матрицу получения комплексной оценки (столбец «условия движения»), то есть в правую матрицу (рис. 6.4).

3 шаг. В клетках матрицы получения комплексной оценки запишем произведения соответствующих вероятностей (нижние числа).

4 шаг. Из всех клеток, имеющих одинаковые значения требуемой величины комплексной оценки, выберем клетку с максимальным произведением вероятностей.

5 шаг. Для клетки с максимальным произведением вероятностей определим соответствующую ей оценку по направлению «водитель» и оценку по направлению «условия движения» с соответствующей величиной вероятности.

6 шаг. В матрице получения обобщенной оценки найдем клетку со значениями, полученными на шаге 5, по направлению «условия движения». Координаты этой клетки определяют требуемые оценки по направлениям «дорога» и «автомобиль».

Заметим, что в рассмотренном примере показано, что чем выше требуемое значение оценки по направлению, тем меньше вероятность ее достижения. Это условие является достаточно естественным, поскольку, чем больше требуемый уровень безопасности, тем меньше надежность соответствующей программы. Если это условие выполняется, то достаточно рассматривать не все варианты программы, а так называемые напряженные (или Парето-оптимальные) варианты. Дадим точное определение.

Определение 6.1. Вариант $\pi = (j_1, j_2, j_3)$ называется напряженным, если не существует другого варианта с тем же значением комплексной оценки, у которого оценки по направлениям меньше или равны оценкам варианта π. Так, вариант $\pi = (3, 2, 1)$ является напряженным, а вариант $\pi = (3, 1, 2)$ – нет.

Действительно, для варианта (3, 1, 2) существуют варианты (2, 1, 2) и (1, 1, 2), имеющие то же значение комплексной оценки, и меньшие или равные оценки по направлениям. Как правило, число напряженных вариантов существенно меньше числа всех вариантов. Так, в рассмотренном примере число напряженных вариантов для комплексной оценки 2 равно всего 3. Действительно, в правой матрице (рис. 6.4) имеются всего 2 напряженных варианта – (3, 1) и (1, 2). В варианте (3, 1) оценка по направлению «условия движения» равна 3, и из левой матрицы получаем, что оценке 3 соответствуют два напряженных варианта – (3, 2) и (2, 4). В варианте (1, 2) – правая матрица – оценка по направлению «условия дви-

жения» равна 1, и из левой матрицы получаем, что этой оценке соответствует всего один напряженный вариант – (1, 1). Учет только напряженных вариантов естественно сокращает объем вычислений. Так, для левой матрицы (рис. 6.4) достаточно вычислить всего 6 произведений вероятностей (рис. 6.7).

4 / 0,5	2	3	**4 / 0,25**	4
3 / 0,7	2	**3 / 0,42**	3	3
2 / 0,8	**2 / 0,64**	2	2	**3 / 0,24**
1 / 0,9	**1 / 0,72**	1	**2 / 0,45**	2
Д / А	1 / 0,8	2 / 0,6	3 / 0,5	4 / 0,3

Рис. 6.7. Произведение вероятностей для левой матрицы

Для правой матрицы (рис. 6.4), в свою очередь, достаточно вычислить всего 7 произведений вероятностей (рис. 6.8).

4 / 0,25	2	**3 / 0,175**	3	4
3 / 0,42	**2 / 0,378**	2	3	**4 / 0,168**
2 / 0,64	1	2	**3 / 0,384**	3
1 / 0,72	**1 / 0,648**	**2 / 0,504**	2	**3 / 0,288**
У / В	1 / 0,9	2 / 0,7	3 / 0,6	4 / 0,4

Рис.6.8. Произведение вероятностей для правой матрицы

6.3. Задача выбора мероприятий программы.

Выше предполагалось, что для каждого направления и для каждой оценки этого направления существует множество мероприятий (подпрограмм), реализация которых обеспечивает повышение уровня безопасности до данной оценки.

Рассмотрим задачу определения этого множества мероприятий.

Пусть имеется n возможных мероприятий, каждое из которых вносит определенный вклад в повышение уровня безопасности по данному направлению.

Каждое мероприятие характеризуется двумя параметрами – эффектом от мероприятия и вероятностью его реализации.

Будем считать, что уровень безопасности оценивается взвешенной суммой ДТП, где веса учитывают тяжесть ДТП. Эту взвешенную сумму будем условно называть объемом ДТП. В этом случае под эффектом будем понимать процент уменьшения объема ДТП.

Примем, что для повышения уровня безопасности до требуемой оценки необходимо, чтобы суммарное уменьшение объема ДТП при реализации всех мероприятий программы было не менее определенной величины L.

Обозначим через a_i – эффект от i-го мероприятия, p_i – вероятность его реализации. Пусть Q – множество мероприятий программы.

В этом случае суммарный эффект составит

$$A(Q) = \sum_{i \in Q} a_i \ ,$$

а вероятность реализации всех мероприятий

$$P(Q) = \prod_{i \in Q} p_i \ .$$

<u>*Постановка задачи*</u>**.** Определить множество Q мероприятий программы, обеспечивающее

$$\max_{Q} P(Q) \tag{6.1}$$

при ограничении

$$A(Q) \geq L. \tag{6.2}$$

Обозначим $b_i = -\ln p_i$.

В этом случае критерий (6.1) можно записать в виде

$$\min_{Q} \sum_{i \in Q} b_i \ . \tag{6.3}$$

Задача (6.2), (6.3) является классической задачей о ранце, для решения которой существуют эффективные алгоритмы (метод динамического программирования, метод дихотомического программирования и др.) [45,46].

Пример 6.2. Представим p_i в виде $p_i = e^{-b_i}$, так что $-ln\ p_i = b_i$.

Пусть имеются 5 мероприятий, данные о которых приведены в таблице 6.4 (для упрощения вычислений числа b_i умножены на 100).

Таблица 6.4.

i	1	2	3	4	5
$\boldsymbol{b_i}$	12	15	11	4	1
$\boldsymbol{a_i}$	4	6	5	2	1

Примем, что $L = 11$. Для решения задачи применим метод динамического программирования.

Построим сеть следующим образом.

Построим на плоскости систему координат, одна ось которой соответствует мероприятиям, а вторая – эффекту от их реализации. По оси мероприятий отметим их номера – 1, 2, 3, 4, 5 (рис. 6.9).

Из начала координат проведем 2 дуги – одну, горизонтальную, в точку (1, 0), а другую, наклонную, в точку (1, 4), где 4 – эффект от первого мероприятия.

Первая дуга соответствует случаю, когда первое мероприятие не включается в программу. Вторая дуга соответствует случаю, когда первое мероприятие включается в программу.

Теперь из каждой полученной точки проведем также по две дуги для второго мероприятия. Продолжая и далее таким образом, получим сеть, приведенную на рис. 6.9.

Очевидно, что любой путь в сети из начальной вершины в одну из конечных вершин соответствует некоторому множеству мероприятий. И наоборот, любому множеству мероприятий однозначно соответствует путь в сети, соединяющий начальную вершину с одной из конечных вершин.

Примем длины горизонтальных дуг равными 0, а длины наклонных – равными величинам b_i. В этом случае задача сводится к определению пути сети, имеющему минимальную длину среди всех путей, конечная вершина которых лежит не ниже линии эффекта $L = 11$.

Путь минимальной длины $B = 26$ определяет множество мероприятий $Q = (2, 3)$ с суммарным эффектом 11 и надежностью $P(Q) = e^{-0,26}$.

Отметим, что при большом числе мероприятий для решения задачи можно предложить простое правило, позволяющее получить приближенное решение.

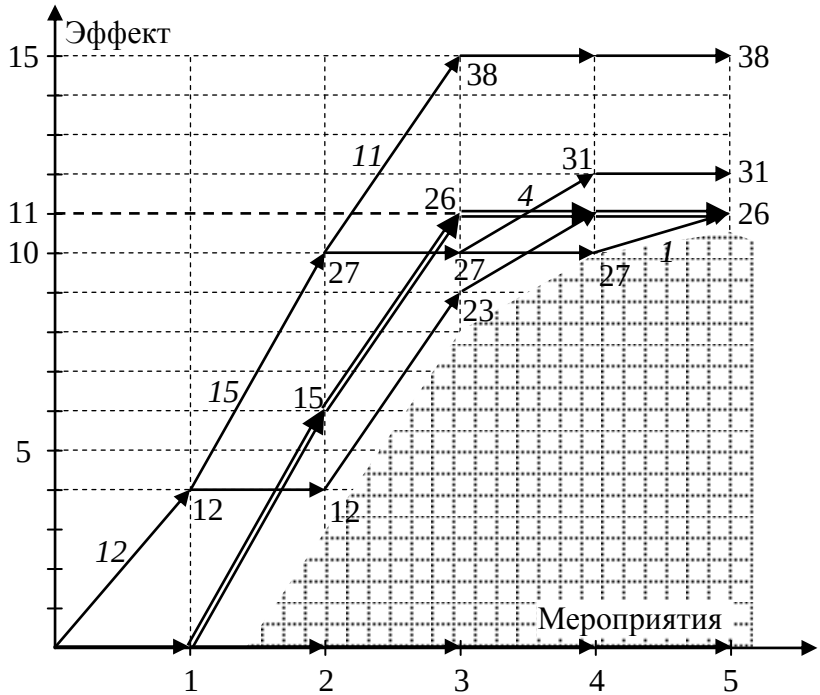

Рис. 6.9. Построение сети

Определим отношение $q_i = \dfrac{b_i}{a_i}$ и упорядочим мероприятия по возрастанию q_i. Далее будем отбирать мероприятия в программу в очередности их нумерации до тех пор, пока суммарный эффект не будет равен или больше требуемого эффекта *(L)*.

В нашем примере упорядочение мероприятий по возрастанию q_i имеет вид (5, 4, 3, 2, 1). Отбирая мероприятия в этой очередности, мы получим Q = (5, 4, 3, 2) с эффектом L = 14.

Заметим, однако, что если удалить «лишние» мероприятия 5 и 4, то мы получим оптимальное решение.

6.4. Выбор мероприятий программы с заданной величиной надежности.

Недостатком рассмотренной выше постановки задачи выбора мероприятий программы является тот факт, что при невыполнении хотя бы одного мероприятия цель программы не достигается.

Более реалистичной представляется задача разработки программы, при которой требуемый эффект достигается с заданной величиной надежности. В общем случае эта задача является достаточно сложной. Мы упростим ее решение, применив рассмотренное в предыдущем параграфе эвристическое правило отбора мероприятий по возрастанию отношения

$$q_i = \frac{b_i}{a_i} = \frac{-ln\, p_i}{a_i}.$$

Итак, пусть мероприятия пронумерованы по возрастанию q_i, то есть

$$q_1 \le q_2 \le \ldots \le q_n.$$

Задача заключается в выборе первых k мероприятий так, чтобы суммарный эффект

$$A_k = \sum_{i=1}^{k} a_i$$

был не менее L, а вероятность реализации программы была не менее P_0. Отметим, что в данном случае под вероятностью реализации программы понимается вероятность того, что суммарный эффект будет не менее L.

Для решения задачи необходимо уметь оценивать вероятность реализации программы для любого числа k мероприятий. Построим сеть следующим образом. Определим на плоскости систему координат, одна ось которой соответствует мероприятиям, а другая – эффекту.

Построение ведется так же, как и в случае задачи о ранце. Однако в данном случае горизонтальные дуги соответствуют тому, что мероприятие, возможно, не будет реализовано, а наклонные дуги соответствуют тому, что мероприятие реализовано. При этом горизонтальным дугам приписываются длины $(1-p_i)$, а наклонным дугам приписываются длины p_i.

Заметим, что любой путь в построенной таким образом сети соответствует некоторому состоянию реализации программы, вероятность которого равна произведению длин дуг пути (назовем это произведение длиной пути).

Если рассмотреть все пути, которые лежат ниже уровня L (требуемого эффекта), то сумма Q_k длин этих путей будет равна вероятности невыполнения этой программы, то есть недостижения требуемого эффекта (уровня риска).

Заметим, что с ростом числа k мероприятий, включаемых в программу, риск Q_k не увеличивается. Действительно, включение еще одного мероприятия, естественно, повышает вероятность достижения требуемого эффекта.

Описание алгоритма.

1 шаг. Берем $k = 1$.

Если $a_1 \geq L$, то проводим всего одну дугу в вершину (1, 0), длина которой $l(1, 0) = 1 - P_0$. Если $Q_1 = (1\text{-}p_1) \leq 1 - P_0$, то задача решена (программа содержит всего одно мероприятие). В противном случае переходим к следующему шагу.

Если $a_1 < L$, то проводим две дуги. Одну дугу – в вершину (1, 0), а вторую дугу – в вершину $(1, a_1)$, длины которых составляют:

$l(1, 0) = (1 - p_1)$,

$l(1, a_1) = P_1$.

При этом, $Q = l(1, 0) + l(1, a_1) = 1 > 1 - P_0$.

Переходим к следующему шагу.

k-й шаг. Если на (k–1) шаге задача не решена, то добавляем мероприятие k.

Пусть $(k–1, y_{j,k\text{-}1})$, $j = \overline{1, m_{k-1}}$ – координаты вершин сети, полученные на (k–1) шаге, а $l(k–1, y_{j,k\text{-}1})$ – их длины. Очевидно, что $y_{j,k\text{-}1} < L$, $j = \overline{1, m_{k-1}}$,

$$\sum_j \ell\left(k-1, y_{j,k-1}\right) > 1 - P_0 .$$

В противном случае задача была бы решена раньше.

Рассмотрим каждую вершину $(k–1, y_{j,k\text{-}1})$.

Если $y_{j,k\text{-}1} + a_k \geq L$, то проводим одну дугу в точку с координатами $(k, y_{j,k\text{-}1})$, длина которой равна $(1 - p_k)$, а длина соответствующего пути равна

$l(k, y_{j,k\text{-}1}) = l(k–1, y_{j,k\text{-}1})(1 - p_k)$.

Если $y_{j,k\text{-}1} + a_k < L$, то помимо дуги в вершину $(k, y_{j,k\text{-}1})$ проводим еще одну дугу в вершину $(k, y_{j,k\text{-}1} + a_k)$, длина которой равна

$l(k, y_{j,k\text{-}1} + a_k) = l(k–1, y_{j,k\text{-}1})p_k$.

Если в какую-либо вершину входят несколько путей, то соответствующие длины этих путей складываются.

Обозначим через $(k, y_{j,k})$ вершины, полученные на k-м шаге, $l(k, y_{j,k})$ – сумма длин путей, заканчивающихся в вершине $(k, y_{j,k})$, $j = \overline{1, m_{k-1}}$.

Если

$$Q_k = \sum_j \ell\left(k, y_{j,k}\right) \leq 1 - P_0 ,$$

то задача решена, а в программу входят первые k мероприятий.

В противном случае переходим к следующему шагу.

Алгоритм заканчивается, если при каком-либо k имеет место $Q_n > 1 - P_0$, либо если включены все мероприятия.

При этом, если при включении в программу всех n мероприятий имеет место $Q_n > 1 - P_0$, то поставленная задача не имеет решения. Следует либо снижать требования к надежности программы, либо увеличивать число мероприятий.

Пример 6.3. Имеются 5 мероприятий по повышению уровня безопасности, данные о которых приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5.

i	1	2	3	4	5
a_i	8	6	5	5	4
p_i	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7

Примем $L = 14$, $P_0 = 0{,}8$.

1шаг. Берем $k = 1$.

Так как $a_1 = 8 < L$, то проводим две дуги, длины которых равны:

$$l(1, 0) = 1 - p_1 = 0{,}1$$

$$l(1, a_1) = p_1 = 0{,}9$$

$$Q_1 = l(1, 0) + l(1, a_1) = 1 > 1 - P_0.$$

2 шаг. Берем $k = 2$.

Рассмотрим точку $(1, y_{11}) = (1, a_1) = (1, 8)$.

Так как $y_{11} + a_2 = 14 = L$, то проводим всего одну дугу в точку $(2, y_{12}) = (2, a_1) = (2, 8)$.

Длина соответствующего пути равна

$$l(2, 8) = l(1, 8)(1 - p_2) = 0{,}18.$$

Рассмотрим точку (1, 0).

Так как $0 + a_2 < L$, то проводим две дуги, одну – в точку $(2, a_2) = (2, 6)$.

Длина соответствующего пути равна

$$l(2, 6) = l(1, 0)p_2 = 0{,}08.$$

А другую дугу проводим в точку (2, 0) = (2, 6).

Длина соответствующего пути равна

$$l(2, 0) = l(1, 0)(1 - p_2) = 0{,}02.$$

Складываем длины трех полученных путей и получаем

$$Q_2 = 0{,}18 + 0{,}08 + 0{,}02 = 0{,}28 > 1 - P_0 = 0{,}2.$$

Переходим к следующему шагу.

3 шаг. Берем $k = 3$.

Заметим, что на втором шаге мы получили 3 точки – $(2, y_{12}) = (2, 8)$, $(2, y_{22}) = (2, 6)$ и $(2, y_{32}) = (2, 0)$.

Рассмотрим точку (2, 8).

Так как $y_{12} + a_3 = 8 + 5 < L$, то проводим 2 дуги, одну дугу – в точку $(3, y_{12}+a_3) = (3, 13)$, а другую дугу – в точку $(3, y_{12}) = (3, 8)$.

Длины соответствующих путей равны

$$l(3, 13) = l(2, 8)p_3 = 0{,}18 \cdot 0{,}8 = 0{,}144$$
$$l(3, 8) = l(2, 8)(1 - p_3) = 0{,}18 \cdot 0{,}2 = 0{,}036.$$

Рассмотрим точку $(2, y_{22}) = (2, 6)$.

Так как $y_{22} + a_3 = 6 + 5 < L$, то проводим 2 дуги, одну дугу – в точку $(3, y_{22}+a_3) = (3, 11)$, а другую дугу – в точку $(3, y_{22}) = (3, 6)$.

Длины соответствующих путей равны

$$l(3, 11) = l(2, 6)p_3 = 0{,}08 \cdot 0{,}8 = 0{,}064$$
$$l(3, 6) = l(2, 6)(1 - p_3) = 0{,}08 \cdot 0{,}2 = 0{,}016.$$

Рассмотрим точку $(2, y_{32}) = (2, 0)$.

Проводим 2 дуги, одну дугу – в точку $(3, y_{32}+a_3) = (3, 5)$, а другую дугу – в точку $(3, y_{32}) = (3, 0)$.

Длины соответствующих путей равны

$$l(3, 5) = l(2, 0)p_3 = 0{,}02 \cdot 0{,}8 = 0{,}016$$
$$l(3, 0) = l(2, 0)(1 - p_3) = 0{,}02 \cdot 0{,}2 = 0{,}004.$$

Складывая длины всех путей, получаем $Q_3 = 0{,}28 > 0{,}2$.

Переходим к следующему шагу.

Замечание. На первый взгляд кажется странным, что добавление мероприятия не увеличивает надежность программы ($Q_3 = Q_2$). На самом деле ничего странного нет, поскольку необходимыми и достаточными условиями выполнения программы являются условия выполнения мероприятий 1 и 2. Поэтому надежность программы не зависит от мероприятия 3.

4 шаг. Берем $k = 4$.

На шаге 3 были получены 6 точек:

$$(3, y_{13}) = (3, 13);\ l(3, 13) = 0{,}144$$
$$(3, y_{23}) = (3, 11);\ l(3, 11) = 0{,}064$$
$$(3, y_{33}) = (3, 8);\quad l(3, 8) = 0{,}036$$
$$(3, y_{43}) = (3, 6);\quad l(3, 6) = 0{,}016$$
$$(3, y_{53}) = (3, 5);\quad l(3, 5) = 0{,}016$$
$$(3, y_{63}) = (3, 0);\quad l(3, 0) = 0{,}004$$

4.1. Рассмотрим точку (3, 13).

Поскольку $y_{13} + a_4 = 13 + 5 > L$, проводим всего одну дугу в точку $(4, y_{13}) = (4, 13)$.

Длина соответствующего пути равна

$$l(4, 13) = l(3, 13)(1 - p_4) = 0{,}144 \cdot 0{,}3 = 0{,}0684.$$

4.2. Рассмотрим точку (3, 11).

Поскольку $y_{23} + a_4 = 11 + 5 > L$, проводим всего одну дугу в точку $(4, y_{23}) = (4, 11)$.

Длина соответствующего пути равна

$$l(4, 11) = l(3, 11)(1 - p_4) = 0{,}0192.$$

4.3. Рассмотрим точку (3, 8).

Поскольку $y_{33} + a_4 = 8 + 5 < L$, то проводим две дуги, одну дугу – в точку (4, 13), а другую дугу – в точку (4, 8).

Длины соответствующих путей равны

$$l(4, 13) = l(3, 8)p_4 = 0{,}036 \cdot 0{,}7 = 0{,}0252$$

$$l(4, 8) = l(3, 8)(1 - p_4) = 0{,}036 \cdot 0{,}3 = 0{,}0108.$$

Заметим, что в точке (4, 13) сходятся 2 пути. Поэтому складываем их длины и получаем

$$l(4, 13) = 0{,}0684 + 0{,}0252 = 0{,}0936.$$

4.4. Рассмотрим точку (3, 6).

Проводим две дуги, одну дугу – в точку (4, 11), а другую дугу – в точку (4, 6).

Длины соответствующих путей равны

$$l(4, 11) = l(3, 6)p_4 = 0{,}016 \cdot 0{,}7 = 0{,}0112$$

$$l(4, 6) = l(3, 6)(1 - p_4) = 0{,}016 \cdot 0{,}3 = 0{,}0048.$$

Замечаем, что в точке (4, 11) сходятся 2 пути, складываем их длины и получаем

$$l(4, 11) = 0{,}0192 + 0{,}0112 = 0{,}0304.$$

4.5. Рассматриваем точку (3, 5).

Проводим две дуги, одну дугу – в точку (4, 10), а другую дугу – в точку (4, 5).

Длины соответствующих путей равны

$$l(4, 10) = l(3, 5)p_4 = 0{,}016 \cdot 0{,}7 = 0{,}0112$$

$$l(4, 5) = l(3, 5)(1 - p_4) = 0{,}0048.$$

4.6. Рассматриваем точку (3, 0).

Проводим две дуги, одну дугу – в точку (4, 5), а другую дугу – в точку (4, 0).

Длины соответствующих путей равны

$$l(4, 5) = l(3, 0)p_4 = 0{,}004 \cdot 0{,}7 = 0{,}0028$$

$$l(4, 0) = l(3, 0)(1 - p_4) = 0{,}004 \cdot 0{,}3 = 0{,}0012.$$

Замечаем, что в точке (4, 5) сходятся 2 пути, складываем их длины и получаем

$$l(4, 5) = 0{,}0048 + 0{,}0028 = 0{,}0076.$$

Складывая полученные длины путей, получаем

$$Q_4 = 0{,}0936 + 0{,}0304 + 0{,}0112 + 0{,}0108 + 0{,}0048 + 0{,}0076 + 0{,}0012 = 0{,}1596 < 0{,}2.$$

Поскольку надежность программы четырех мероприятий превышает требуемый уровень $P_0 = 0{,}8$, то задача решена.

На рис. 6.10 приведена сеть для полученного решения $k = 4$. Длины путей указаны у конечных вершин. Сумма всех длин приведена внизу в скобках.

Замечание. При формировании программы, обеспечивающей требуемую величину эффекта с надежностью, не менее заданной, неявно предполагалось, что программа должна иметь минимальное число мероприятий. Это следует из соображений контроля над программой. Действитель-

но, чем больше мероприятий включено в программу, тем сложнее контролировать ее реализацию, что порождает дополнительные риски.

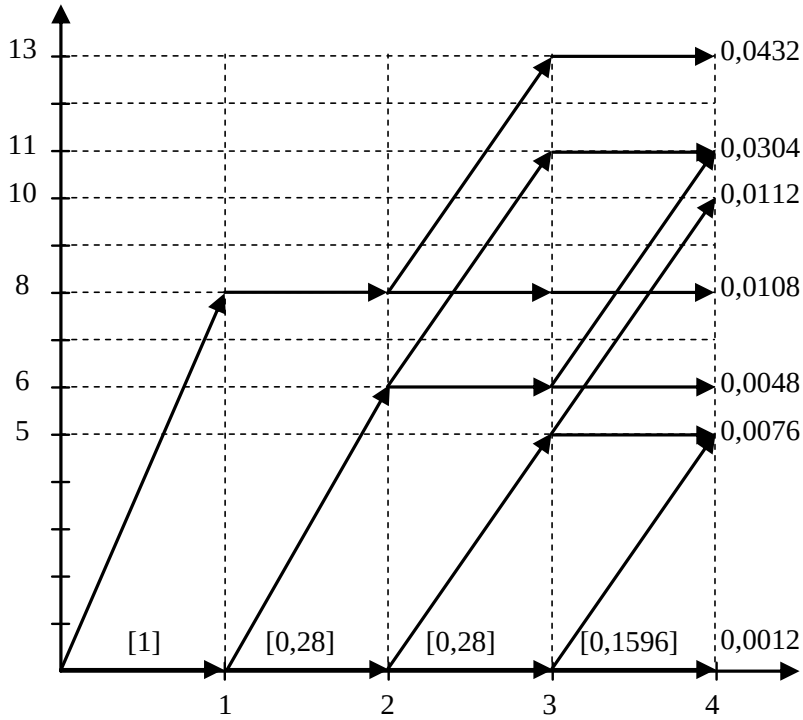

Рис. 6.10. Сеть для k = 4.

Рассмотренный алгоритм можно модифицировать для того, чтобы получить гистограмму распределения эффекта для разработанной программы. Для этого достаточно взять величину эффекта, равную

$$L = \sum_{i \in Q} a_i \ ,$$

то есть сумму эффектов всех мероприятий программы.

В этом случае ни один путь в сети не будет исключен, и сумма длин путей, имеющих общую конечную вершину, будет равна вероятности получения соответствующего эффекта.

Для рассмотренного выше примера была получена программа из четырех мероприятий, то есть

$$L = \sum_{i=1}^{4} a_i = 24 .$$

Сеть для случая L = 24 приведена на рис. 6.11.

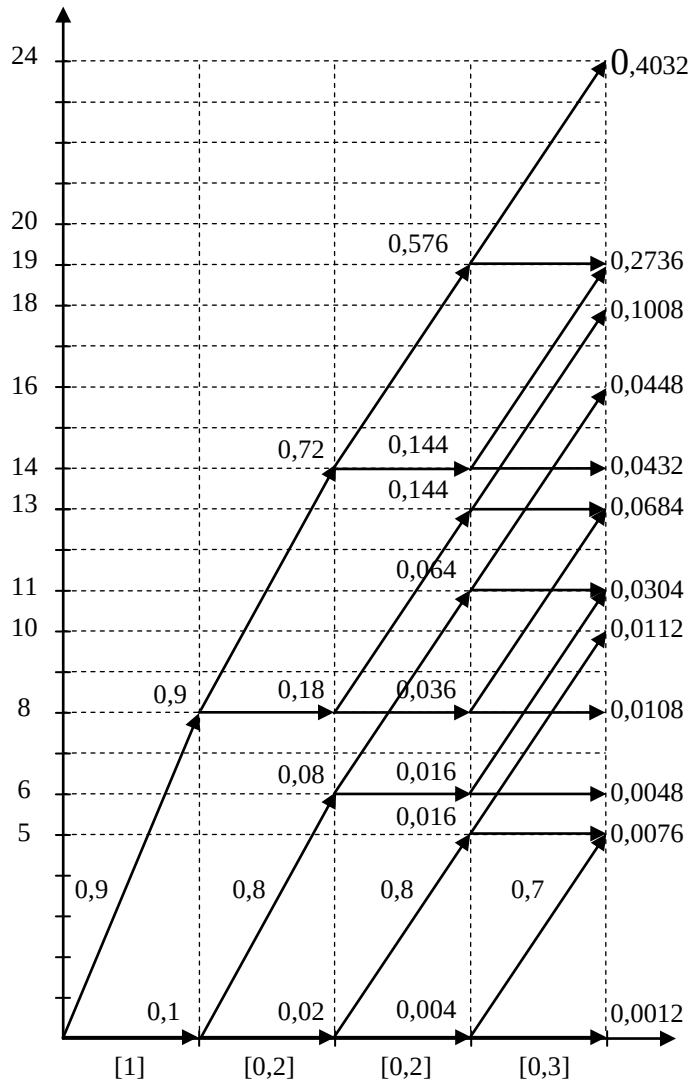

Рис. 6.11. Сеть для L = 24

Теперь можно определить надежность программы для любого эффекта *L*.

В таблице 6.6 приведены вероятности получения эффекта, не меньше заданного, при любой величине *L*.

Таблица 6.6.

L	0	5	6	8	10	11	13	14	16	18	19	24
$\boldsymbol{P \cdot 10^4}$	10000	9988	9912	9864	9756	9644	9340	8656	8224	7776	6768	4032

Из таблицы видно, что при надежности 0,8 мы можем рассчитывать на эффект не менее 16.

Таким образом, описанный алгоритм позволяет получить для каждого направления подпрограммы, которые обеспечивают рост уровня безопасности по данному направлению до требуемой оценки и определить надежности этих подпрограмм.

Эта информация является исходной для описанного в параграфе 6.2 алгоритма определения программы обеспечения требуемого уровня безопасности, имеющей максимальную надежность.

6.5. Задача оптимизации размещения сети станций и пунктов государственного технического осмотра

Задача размещения объектов различного вида составляют широкий класс задач дискретной оптимизации. Выделим среди них задачи размещения сети станций и пунктов государственного технического осмотра [11,47]. Возможны различные постановки задач оптимального размещения в зависимости от того, какие ограничения являются существенными, и какие критерии оптимальности выбраны. Рассмотрим ряд постановок.

Пусть определены *n* пунктов возможного размещения сети станций и пунктов государственного технического осмотра (ГТО) – далее объектов. Примем, что все объекты однотипны в том смысле, что эффект от их размещения зависит только от пункта размещения.

Обозначим через a_i – эффект от функционирования объекта в пункте *i*, b_i – затраты на его размещение и ввод в эксплуатацию в пункте *i*. Введем переменные $x_i = 1$, если объект обслуживания размещается в пункте *i*, а также $x_i = 0$ – в противном случае. Тогда простейшую задачу оптимального размещения можно сформулировать следующим образом.

Задача 1. Определить $\{x_i\}$, $i=\overline{1,n}$, максимизирующие

$$A(x)=\sum_{i=1}^{n} a_i x_i \tag{6.4}$$

при ограничении

$$\sum_{i=1}^{n} b_i x_i \le B, \tag{6.5}$$

где B - объем средств, выделенных на размещение объектов.

Задача (6.4)-(6.5) является классической «задачей о ранце», методы решения которой хорошо разработаны. Однако эта задача не учитывает ряд условий, которые могут оказаться существенными. Так, размещение большого числа объектов в одном регионе уменьшает эффект от функционирования каждого из них в силу ограниченности потребностей населения в данном виде услуг.

Для учета этого введем ограничения на объем средств, выделяемых каждому региону.

Если регионов несколько, причем в k-м регионе имеется множество P_k возможных пунктов размещения объектов, то получаем следующую систему ограничений

$$\sum_{i\in P_k} b_i x_i \le B_k, \ k=\overline{1,r}, \tag{6.7}$$

где B_k – максимальная величина средств, которые выделены k-му региону, а r – число регионов.

В ряде случаев существенным является условие неразмещения двух объектов в близких или соседних пунктах. Близость пунктов удобно задавать в виде графа, вершины которого соответствуют пунктам размещения, а ребра соединяют соседние пункты.

Если U - множество ребер графа соседства пунктов, то ограничения, связанные с неразмещением двух объектов в соседних пунктах, принимают вид

$$x_i+x_j\le 1, \ (i, j)\in U. \tag{6.8}$$

Заметим, что если ограничение на величину финансовых средств не является существенным, то задача (6.4), (6.8) является задачей определения независимого множества вершин графа, имеющего максимальную сумму весов a_i.

Замечание. При постановке задачи размещения объектов обслуживания предполагается, что размещение такого же типа объектов, принадлежащих другим фирмам, известно, что и позволяет оценивать ожидаемый эффект от размещения объектов.

Задача 2. Определить $\{x_i\}$, $i=\overline{1,n}$, максимизирующие (6.4) при ограничениях (6.5) и (6.7).

Рассмотрим обобщения задач 1 и 2. Пусть объекты обслуживания не являются однотипными. В этом случае и эффект, и затраты на размещение объекта зависят как от типа объекта, так и от пункта размещения.

Обозначим, соответственно, a_{ij} – эффект, b_{ij} – затраты, если объект *i-го* типа разместился в пункте *j*. Введем переменные x_{ij} = 1, если объект типа *i* разместился в пункте *j*, и x_{ij} = 0 – в противном случае. Пусть число типов объектов равно *m*.

Задача 3. Определить $\{x_{ij}\}$, $i=\overline{1,m}$, $j=\overline{1,n}$, максимизирующие

$$A(x)=\sum_{i,j} a_{ij}x_{ij}$$

при ограничении

$$\sum_{i,j} b_{ij}x_{ij} \le B$$

$$\sum_{i} x_{ij} \le D_j, \quad j=\overline{1,n} \tag{6.9}$$

Ограничение (6.9) отражает тот факт, что в каждом пункте можно разместить не более D_j объектов разных типов. Так, например, в одном пункте можно разместить станцию ГТО и кафе (а возможно, и гостиницу), что может оказаться наиболее эффективным.

В задаче 3 не учитывается тот факт, что при размещении объектов разных типов в одном пункте эффект, как правило, больше, чем сумма эффектов при размещении этих объектов без учета их совместного функционирования, а затраты, как правило, меньше, чем сумма затрат при независимом размещении (возникает так называемый синергетический эффект).

Для учета этих особенностей поступим следующим образом. В качестве объекта определенного типа будем рассматривать комплекс, состоящий из одного или нескольких объектов разных типов.

Так, например, в качестве объекта может выступать комплекс, состоящий из ГТО, автосервиса и кафе. Такой подход позволяет учесть синергетический эффект, хотя число типов объектов возрастает. В этом случае в ограничении (6.9) задачи 3 следует положить все D_j =1, так как в одном пункте можно разместить не более одного комплекса.

Учет ограничения вида (6.7) в задаче 3 является более сложным делом, так как речь идет о функционировании комплексов разных типов.

Примем, что в каждом комплексе имеется определяющий тип объекта, а все остальные объекты, входящие в комплекс, являются, дополняющими.

Например, если ГТО является определяющим объектом, то автосервис и кафе, входящие в комплекс, являются дополняющими. Они нацелены на обслуживание клиентов, что дает синергетический эффект. Такой подход позволяет учитывать ограничения вида (6.7) только по определяющему типу объектов, что существенно упрощает и постановку, и решение задачи.

Действительно, в этом случае все сложные объекты (комплексы) разбиваются на непересекающиеся классы по определяющему типу объектов, а ограничения вида (6.7) выписываются для каждого класса объектов.

6.6. Методы решения задач размещения объектов обслуживания.

Как уже отмечалось, задача 1 является классической задачей о ранце, и для ее решения существуют эффективные алгоритмы, основанные на методах динамического и дихотомического программирования. Поскольку эта задача является базовой для всех остальных задач, рассмотрим на примере ее решение методом дихотомического программирования.

Пример 6.4. Пусть число пунктов размещения объектов равно 6. Данные об эффектах и затратах приведены в таблице 6.7.

Примем $B = 12$.

Таблица 6.7

i	1	2	3	4	5	6
a_i	12	14	16	18	21	25
b_i	3	4	5	6	7	8

1 шаг. Строим дерево дихотомического представления задачи. Для этого объединяем пункты один и шесть, пункт два и пять, и пункт три и четыре (рис 6.12).

Соответствующие вершины на рис. 6.12 обозначены S_1, S_2 и S_3 . Далее объединяем S_1 с S_2 (вершина 84) и S_3 с S_4 (вершина S_5).

2 шаг. Следуя дереву дихотомического представления, последовательно решаем задачи оптимизации с двумя переменными.

Далее обозначим y_i -затраты на размещение объектов, z_i - эффект от размещения объектов в соответствующих пунктах.

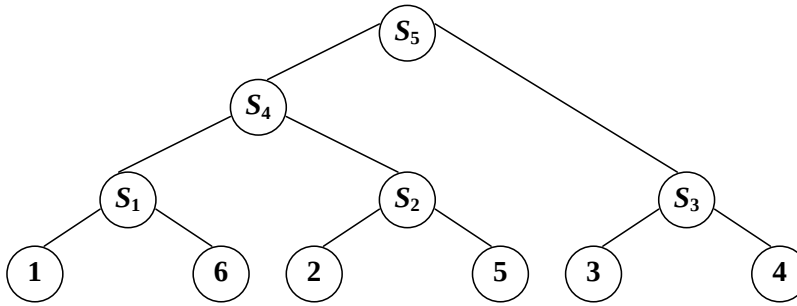

Рис. 6.12. Дерево дихотомического представления задачи

Рассмотрим вершину S_1, что соответствует задаче оптимизации размещения объектов в пунктах 1 и 6.

Результаты вычислений удобно представить в виде матрицы, приведенной ниже.

$(y_1, z_1)=$

25 / 8	37 / 11
x_6 / x_1	12 / 3

$\Rightarrow$

11	37
8	25
3	12
y_1	z_1

В каждой клетке матрицы находятся 2 числа. Верхнее число определяет эффект от размещения объектов, а нижнее – затраты. Результаты оптимизации приведены справа.

При затратах y_1 = 3 получаем эффект z_1= 12, что соответствует размещению объекта в пункте 1.

При затратах y_1 = 8 получаем эффект z_1= 25, что соответствует размещению объекта в пункте 6.

Наконец, при затратах y_1 = 11 получаем эффект z_1 = 37, что соответствует размещению объектов в обоих пунктах – 1 и 6.

Рассмотрим вершину S_2, и решим задачу оптимизации размещения объектов в пунктах 2 и 5.

Результаты вычислений приведены ниже.

$(y_2, z_2)=$

21 7	35 11
x_5 / x_2	14 4

$\Rightarrow$

11	35
7	21
4	14
y_2	z_2

Рассмотрим вершину S_3, и решим задачу оптимизации размещения объектов в пунктах 3 и 4.

Результаты приведены ниже.

$(\boldsymbol{y_3}, \boldsymbol{z_3})=$

18 6	34 11
$\boldsymbol{x_4}$ / $\boldsymbol{x_3}$	16 5

$\Rightarrow$

11	34
6	18
5	16
$\boldsymbol{y_3}$	$\boldsymbol{z_3}$

Рассмотрим вершину S_4, и решим задачу оптимизации размещения объектов в пунктах 1, 6, 2 и 5.

Результаты приведены ниже.

$(\boldsymbol{y_4}, \boldsymbol{z_4})=$

35 11	—	—	—
21 7	33 10	—	—
14 4	26 7	39 12	—
$\boldsymbol{S_2}$ / $\boldsymbol{S_1}$	12 3	25 8	37 11

Пустым клеткам соответствуют затраты больше 12.

Чтобы получить результирующую таблицу «затраты-эффект», рассмотрим затраты в порядке возрастания, при этом, если имеется несколь-

ко клеток с одинаковыми затратами, будем брать ту клетку, которой соответствует максимальная величина эффекта.

Так, например, затратам 7 соответствуют две клетки с эффектами 21 и 26. Выбираем клетку с максимальным эффектом, равным 26.

В результате получаем таблицу 6.8:

Таблица 6.8

y_4	3	4	7	8	10	11	12
z_4	12	14	26	25	33	37	39

Заметим, что в этой таблице вариант y_4 = 8, z_4 = 25 очевидно хуже варианта y_4=7, z_4=26, поскольку в последнем случае при меньших затратах мы получаем больший эффект.

В этом случае говорят, что вариант (y_4, z_4)= (8,25) доминируется вариантом (y_4, z_4) = (7,26).

Очевидно, что все доминируемые варианты следует исключить, поскольку они не могут войти в оптимальное решение.

Таблица недоминируемых (Парето-оптимальных) вариантов приведена ниже:

y_4	3	4	7	10	11	12
z_4	12	14	26	33	37	39

Рассмотрим вершину S_5, что соответствует задаче оптимизации размещения всех объектов.

Результаты приведены ниже.

$S_5=(y_5, z_5)=$

34/11	—	—	—	—	—	—
18/6	30/9	32/10	—	—	—	—
16/5	28/8	30/9	42/12	—	—	—
S_2 / S_1	12/3	14/4	26/7	33/10	37/11	39/12

Результирующая таблица с исключенными доминируемыми вариантами выглядит следующим образом:

y_5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
z_5	12	14	16	18	26	28	30	33	37	42

В этой таблице каждой величине затрат соответствует максимальный эффект, который можно получить при этих затратах.

Так, при затратах B = 12 максимальный эффект равен 42.

Для того, чтобы получить оптимальное решение, то есть множество пунктов, в которых размещаются объекты, применим алгоритм «обратного хода».

Рассмотрим последнюю таблицу (y_5, z_5) и найдем клетку (y_5, z_5) = (12,42). Этой клетке соответствуют клетка (y_4, z_4) = (7,26) и клетка (y_3, z_3) = (5,16).

Рассмотрим таблицу (y_4, z_4) и найдем клетку (y_4, z_4) = (7,26). Этой клетке соответствуют клетки (y_2, z_2) = (4,14) и клетка (y_1, z_1) = (3,12).

Рассмотрим таблицу (y_3, z_3) и найдем клетку (y_3, z_3) = (5,16). Этой клетке соответствует размещение объекта в пункте 3 и неразмещение объекта в пункте 4.

Рассмотрим таблицу (y_2, z_2) и найдем клетку (y_2, z_2) = (4,14). Этой клетке соответствует размещение объекта в пункте 2 и неразмещение объекта в пункте 5.

Наконец, рассмотрим таблицу (y_1, z_{11}) и найдем клетку (y_1 z_1) = (3,12). Этой клетке соответствует размещение объекта в пункте 1 и неразмещение объекта в пункте 6.

Окончательно получаем следующее оптимальное решение – x_1=x_2=x_3=1, x_4=x_5=x_6=0, то есть объекты размещаются в первых трех пунктах.

6.7. Методы решения задачи 2.

Перейдем к задаче 2, то есть учтем ограничения (6.7), связанные с нецелесообразностью размещения в одном регионе (или в близких пунктах) большого числа объектов.

Для этого достаточно взять «региональную» структуру сетевого представления, то есть каждому региону должно соответствовать свое поддерево сетевой структуры. Так если в рассматриваемом выше примере первые три пункта расположены в одном регионе, то они должны составлять поддерево сетевого представления (рис. 6.13).

Поскольку при этом структура сетевого представления является деревом, то описанный выше алгоритм дает оптимальное решение.

Рассмотрим алгоритм с данными примера 6.4 (табл. 6.7), структурой рис. 6.13 и дополнительным ограничением

$$3x_1 + 4\,x_2 + 5x_3 \le 10 \qquad (6.9)$$

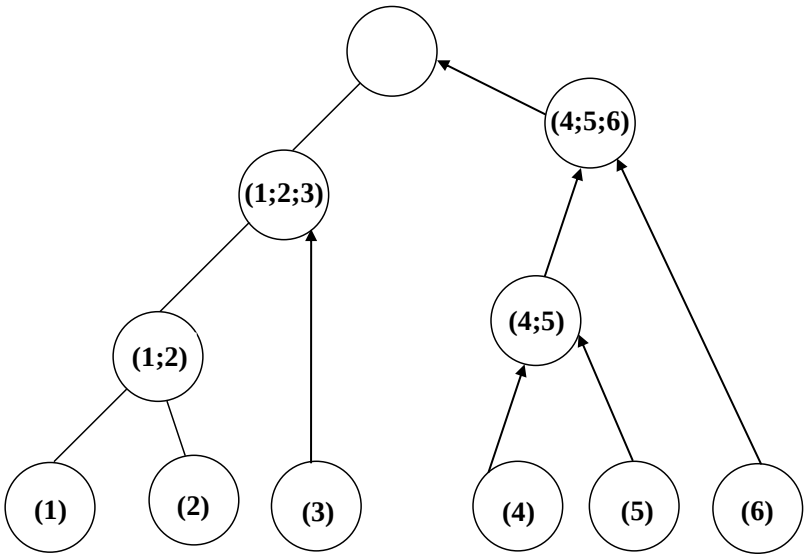

Рис. 6.13 Структура сетевого представления задачи 2

Заметим, что предыдущее решение о размещении объектов в первых трех пунктах не удовлетворяет этому ограничению.

1 шаг. Рассматриваем объекты 1 и 2.

Результаты вычислений приведены ниже.

12 3	26 7
x_1 / x_2	14 4

7	26
4	14
3	12

2 шаг. Рассматриваем объединенный пункт (1; 2) и пункт 3.

Результаты вычислений приведены ниже.

16 5	28 8	30 9	
x_3 / $(x_1;x_2)$	12 3	14 4	26 7

9	30
8	28
7	26
4	14
3	12

3 шаг. Рассматриваем пункты 4 и 5.

Результаты приведены ниже.

18 6	
x_4 / x_5	21 7

7	21
6	18

4 шаг. Рассматриваем объединенный пункт (4, 5) и пункт 6.

Результаты приведены ниже.

25 8	—	—
x_6 / $(x_4;x_5)$	18 6	21 7

8	25
7	21
6	18

5 шаг. Рассматриваем объединенные пункты (1, 2, 3) и (4, 5, 6).

Результаты вычислений приведены ниже.

25 8	—	—	—	—	—
21 7	33 10	—	—	—	—
18 6	30 9	32 10	—	—	—

(4;5;6) / (1;2;3)	12	14	26	28	30
	3	4	7	8	9

Оптимальному варианту соответствует клетка (33, 10) с затратами 10 и эффектом 33. Соответственно, объекты размещаются в пунктах 1 и 5.

Рассмотренный подход можно применить и для учета ограничений, связанных с тем, что затраты на размещение объектов в каждом регионе должны быть не менее определенной величины.

Рассмотрим еще несколько частных случаев задачи 2, когда удается предложить эффективные алгоритмы.

6.8. Ограничения на близость пунктов размещения объектов.

Рассмотрим ограничения на размещение объектов, связанные с нецелесообразностью размещения двух объектов в близких пунктах.

Как уже отмечалось выше, такие ограничения удобно задавать в виде графа, ребра которого отражают нецелесообразность размещения двух объектов в соответствующих пунктах.

Пример такого графа приведен на рис.6.14. Его особенностью является отсутствие ребер, имеющих общие вершины.

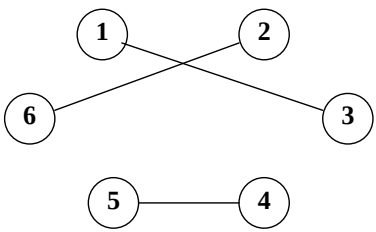

Рис. 6.14. Ограничения на размещение объектов

Эта особенность позволяет применить метод дихотомического программирования. Возьмем структуру дихотомического представления таким образом, чтобы на нижних уровнях дерева дихотомического представления находились смежные вершины (рис.6.15).

Другими словами, сначала задачи оптимизации решаются для смежных вершин, то есть для вершин, соединенных ребрами.

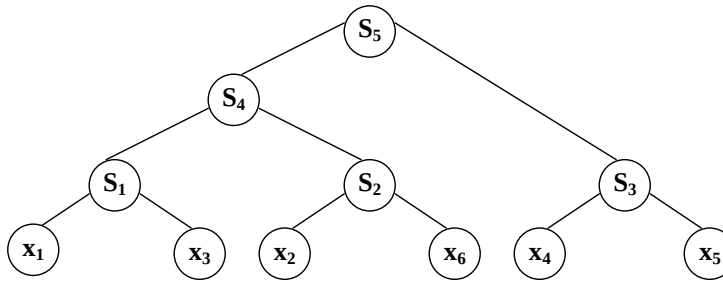

Рис. 6.15. Структура дихотомического представления

Рассмотрим алгоритм с данными из примера 6.4 (таблица 6.7). Первые три таблицы выписываются сразу:

S_1:

y_1	3	6
z_1	12	18

S_2:

y_2	4	8
z_2	14	25

S_3:

y_3	6	7
z_3	18	21

Далее имеем

S_4:=(y_4, z_4)=

25/8	37/11	—
14/4	26/7	32/10
S_2 / S_1	12/3	6

$\boldsymbol{y_4}$	3	4	6	7	10	11
$\boldsymbol{z_4}$	12	14	18	26	32	37

Таким образом, получаем клетку (y_4,z_4)=(8,25), поскольку она доминируется клеткой (7,26).

Результирующая таблица выглядит следующим образом:

S_5:=($\boldsymbol{y}_5$,$\boldsymbol{z}_5$)=

21/7	33/10	35/11	—	—	—	—
18/6	30/9	32/10	36/12	—	—	—
S_3 / S_4	12/3	14/4	18/6	26/7	32/10	37/11

Оптимальное решение – (y_5,z_5) = (11,37) с эффектом 37. Ему соответствует размещение объектов в пунктах 1 и 6.

VII ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА «ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В 2006-2012 ГОДАХ»

7.1 Предпосылки принятия третьей Федеральной целевой программы по повышению БДД

Обстановка с аварийностью на автотранспорте значительно обострилась в начале XXI века, прежде всего, в связи с углубляющимся несоответствием существующей дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства в перевозках людей и грузов в условиях высоких темпов автомобилизации, недостаточной эффективностью функционирования системы управления обеспечением безопасности дорожного движения, а также очень низкой дисциплиной участников дорожного движения.

Так, например, в 2004 году произошло свыше 208 тыс. ДТП, в которых погибли 34,5 тыс. человек. По сравнению с 1997 годом число погибших возросло на 27,8 процента. Более четверти погибших в ДТП составили люди наиболее активного трудоспособного возраста (26 – 40 лет). Всего за 10 лет (1995-2004 гг.) в ДТП погибли 312,5 тыс. человек (рис. 7.1).

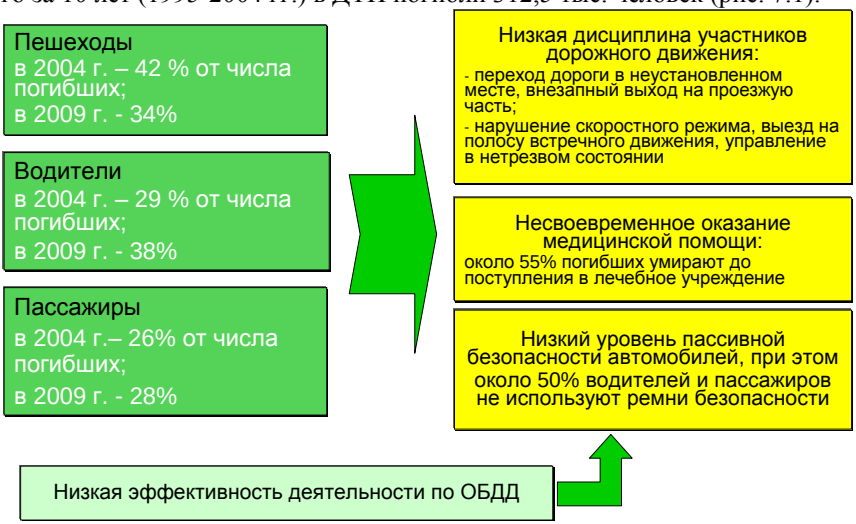

Рис. 7.1. Погибшие в ДТП и основные причины и факторы гибели.

Темпы прироста основных показателей ДТА в 2001 – 2004 годах в несколько раз опережали темпы прироста автомотопарка. Прирост основных показателей аварийности по отношению к 1% прироста количества транспортных средств составил по ДТП 3,6 процента, погибшим – 2,7 процента, раненым – 4,5 процента.

Начиная с 2000 года, стабильно росли такие показатели аварийности, как количество ДТП на 10 тыс. единиц транспорта и количество пострадавших на 100 тыс. населения. В 2005 году они достигли своего максимума (более 66 ДТП и свыше 215 пострадавших соответственно).

ДТА и ДТТ наносят экономике России, как уже отмечалось, значительный ущерб, составляющий в среднем 2,2-2,6 процента валового внутреннего продукта страны (в 2004 году ущерб составил 369 млрд. рублей, в том числе в результате гибели и ранения людей – 227,7 млрд. рублей) (рис.7.2).

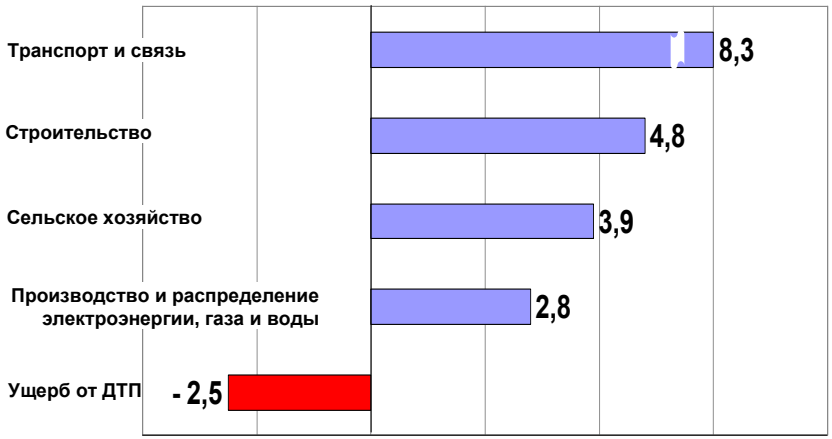

Рис. 7.2. Вклад отраслей в ВВП и ущерб от ДТП, %.

Основными видами ДТП в России в тот период являлись наезд на пешехода, столкновения, опрокидывания, наезд на препятствие, наезд на стоящее транспортное средство. Свыше трех четвертей всех ДТП связаны с нарушениями Правил дорожного движения водителями транспортных средств. Около трети всех ДТП были связаны с неправильным выбором или превышением скорости движения. Вследствие выезда на полосу встречного движения происходило около 13 процентов ДТП. В каждом восьмом – водитель находился в состоянии опьянения. Определяющее влияние на аварийность оказывали водители транспортных средств физи-

ческих лиц. Удельный вес этих происшествий превышал 80 процентов всех происшествий по вине водителей.

Самыми уязвимыми участниками дорожного движения оставались пешеходы. За 8 лет численность пешеходов, погибших в ДТП, увеличилась на треть. Всего за тот период погибли свыше 100 тыс. и ранены свыше 500 тыс. пешеходов.

Наличие тенденций ухудшения и в так уже сложной обстановке с аварийностью во многом определялись постоянно возрастающей мобильностью населения в условиях улучшения социально-экономической обстановки в стране, высоких темпов автомобилизации, возрастающей диспропорцией между приростом числа автомобилей и приростом протяженности улично-дорожной сети страны, не рассчитанной на современные транспортные потоки. Так, существующая дорожно-транспортная инфраструктура в городах в начале XXI века фактически соответствует уровню 60-100 автомобилей на 1 тыс. жителей, в то время как современный уровень насыщенности автомобилями уже превысил 250 автомобилей на 1 тыс. жителей.

Очевидным следствием такого положения является усложнение условий движения, заторы, увеличение расхода топлива, обострение экологической обстановки и рост количества ДТП и числа пострадавших людей. На города и населенные пункты приходится более 70 процентов всех ДТП. Почти 60 процентов ДТП в городах России приходится на республиканские, краевые и областные центры (рис. 7.3).

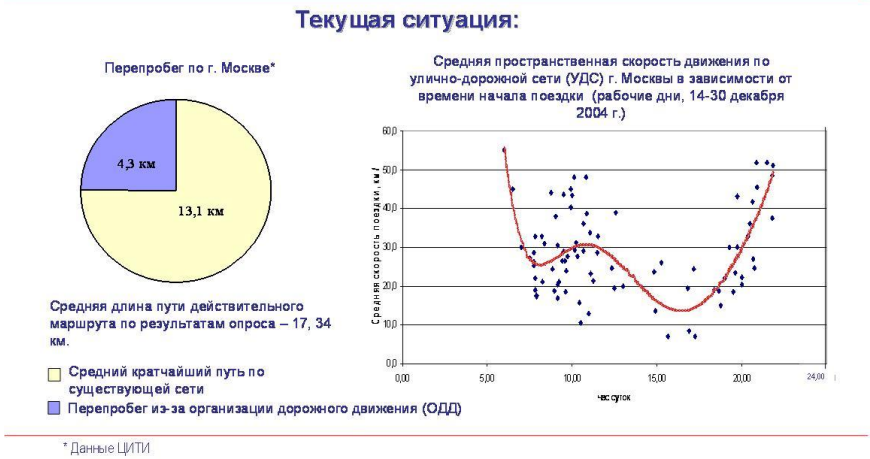

Рис. 7.3. Организационно-планировочные и инженерные меры совершенствования организации движения в городах.

Анализ ДТТ показал, что происходит постепенное увеличение количества ДТП, в которых пострадавшие получают травмы с высокой тяжестью повреждений. Сложившаяся практика организации работы по оказанию медицинской помощи пострадавшим являлась одной из существенных причин высокой смертности в ДТП. При этом по данным органов здравоохранения общая смертность пострадавших в ДТП в 12 раз выше, чем при получении травм в результате других несчастных случаев, инвалидность – в 6 раз выше, а пострадавшие нуждаются в госпитализации в 7 раз чаще (рис. 7.4).

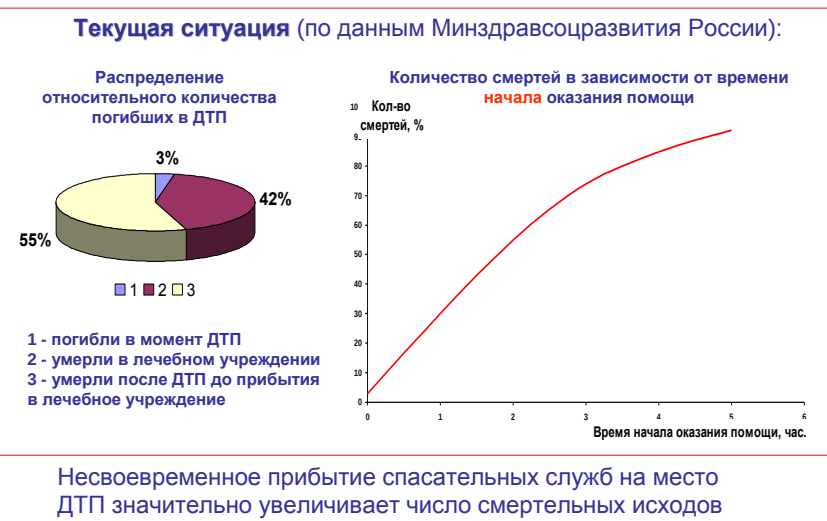

Рис. 7.4. Деятельность на месте ДТП.

Негативные тенденции и характер проблемы безопасности дорожного движения потребовали выработки и реализации долгосрочной государственной стратегии, обеспечения координации усилий государства и общества, привлечения федеральных, региональных и местных ресурсов для решения проблемы формирования эффективных механизмов взаимодействия органов государственного управления, местного самоуправления, общественных институтов и негосударственных структур, а также граждан.

На основе анализа был сделан основополагающий вывод, состоящий в том, что с учетом уровня риска гибели людей в результате ДТП и ущерба, наносимого национальным интересам Российской Федерации, эффективное обеспечение безопасности дорожного движения не может быть до-

стигнуто только в рамках основной деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления.

Такой вывод может быть обоснован следующими положениями.

1. Сложившаяся система государственного управления обеспечением безопасности дорожного движения в условиях фактического отсутствия программно-целевого подхода характеризуется недостаточными системностью и комплексностью, то есть когда проблема обеспечения безопасности дорожного движения рассматривается без учета целого ряда элементов этой системы и соответствующих связей между ними, отсутствием четкого разделения и закрепления полномочий и ответственности - достаточно обратиться к проблеме организации движения транспорта и пешеходов - между субъектами управления на всех уровнях (федеральном, региональном, местном).

– Недостаточно разработаны механизмы координации действий органов исполнительной власти на федеральном уровне, что ведет к определенной разобщенности при осуществлении деятельности в области обеспечения безопасности дорожного движения (это же характерно и для регионального и местного уровней).

– Отсутствуют критерии оценки эффективности деятельности субъектов управления, а как следствие, эффективный контроль со стороны вышестоящих органов государственной власти и общественных институтов.

– Сложившееся положение усугублялось неэффективностью реальных рычагов воздействия на ухудшающуюся ситуацию с аварийностью. Меры, принимаемые субъектами Российской Федерации, не носили целенаправленного характера, были разрознены и не подчинены единой задаче и, как следствие, не могли коренным образом изменить негативные тенденции в области безопасности дорожного движения последних лет.

2. Финансирование мероприятий в области обеспечения безопасности дорожного движения осуществлялось, в основном, за счет средств, выделяемых на реализацию текущей деятельности федеральных органов исполнительной власти. Вместе с тем, значительный объем финансирования мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, в первую очередь, осуществлялся именно за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, что в условиях дотационности большинства субъектов Российской Федерации и их значительных социальных обязательств существенно сужал круг решаемых задач по обеспечению безопасности дорожного движения и существенно снижал эффективность целенаправленного воздействия в этой сфере.

3. После изъятия из полномочий Госавтоинспекции МВД России целого комплекса работ в области организации движения транспорта и пешеходов (внедрение и эксплуатация технических средств регулирования и т.д.) значительно осложнилось функционирование системы организационно-планировочных и инженерных мер, направленных на совершенствование организации движения транспорта и пешеходов в городах. Реализуемые мероприятия стали носить во многом эпизодический характер. Возникли значительные проблемы в организации проведения мероприятий, направленных на улучшение движения транспорта и пешеходов (регламентация скоростных режимов, введение одностороннего движения и т.д.). Во многом следствием таких системных изъянов в городах стали постоянно возникающие заторы, существенно затрудняющие и ограничивающие дорожное движение.

4. Система организации прибытия на место ДТП и оказания помощи пострадавшим в результате ДТП была не достаточно эффективна. Так, по данным Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, после ДТП и до прибытия в лечебное учреждение погибают 55 процентов от числа всех погибших в результате ДТП.

Серьезной проблемой оставалась задача по обнаружению места ДТП, максимально быстрому прохождению сигнала в дежурно-диспетчерские службы о необходимости срочного выезда на место ДТП, скоординированности в действиях соответствующих подразделений Госавтоинспекции, органов здравоохранения, спасателей, сил чрезвычайного реагирования (в случае необходимости), транспортников и дорожников.

5. Государственное и общественное воздействие на участников дорожного движения с целью формирования общественно значимых стереотипов транспортной культуры и повышения правосознания осуществлялось на недостаточном уровне. Ситуация усугублялась всеобщим правовым нигилизмом, осознанием юридической безответственности за совершенные правонарушения, безразличным отношением к возможным последствиям ДТП, отсутствием адекватного понимания участниками дорожного движения причин возникновения ДТП, недостаточным вовлечением населения в деятельность по предупреждению ДТП. Число тех, кто привлекался к ответственности за нарушения правил дорожного движения, составляло порядка трети населения страны.

Сложившаяся очень сложная ситуация, в ряде случаев эту ситуацию даже называли критической, в области обеспечения безопасности дорожного движения характеризовалась наличием тенденций ее дальнейшего ухудшения. Это подтверждалось следующим:

– высокими темпами прироста автотранспорта и хроническим отставанием темпов развития улично-дорожной сети;

– продолжающимся ухудшением условий дорожного движения, особенно в городах;

– низким уровнем безопасности перевозок на пассажирском автотранспорте;

– высокой долей среди погибших людей наиболее активного трудоспособного возраста (26-40 лет), которая в 2012 году может превысить 30 процентов;

– высоким уровнем аварийности и тяжести последствий ДТП (в том числе, детский травматизм). При этом, прогнозные расчеты показывали, что в 2012 году ожидается рост числа погибших до 38-40 тыс. человек и значительный прирост количества ДТП.

Таким образом, в период 2003-2004 гг. возникло понимание того, что только применение программно-целевого подхода к решению проблемы повышения безопасности дорожного движения, в первую очередь, на федеральном уровне, позволит обеспечить системность и комплексность воздействия на причины высокой аварийности. Без государственной поддержки именно на федеральном уровне субъекты Российской Федерации и органы местного самоуправления не смогут обеспечить должный уровень безопасности движения на своей территории. Применение программно-целевого подхода позволит осуществить формирование основ и приоритетных направлений профилактики ДТП и снижение тяжести их последствий, разработку и реализацию соответствующих мероприятий, формирование целей деятельности в области обеспечения безопасности дорожного движения по защите жизни и здоровья участников дорожного движения, увязку этих целей с необходимым ресурсным обеспечением, организацию совместной, скоординированной работы заинтересованных министерств, ведомств и организаций. Следовательно, в результате применения программно-целевого подхода будут определены цели, задачи и мероприятия, количественные и качественные связи между ними и объемами финансирования; будут сконцентрированы ресурсы государства на реализацию мероприятий, соответствующих приоритетным целям и задачам в области обеспечения безопасности дорожного движения; будет повышена эффективность государственного управления в области обеспечения безопасности дорожного движения.

Таким образом, необходимость разработки и реализации Программы обусловлена:

– социально-экономической остротой проблемы и ее общефедеральным значением;

– межотраслевым и межведомственным характером проблемы;

– необходимостью привлечения к ее решению органов законодательной и исполнительной власти на федеральном и региональном уровнях, органов местного самоуправления и общественных институтов.

7.2 Концептуальные аспекты новой Федеральной целевой программы

При разработке Программы были разработаны и сформулированы следующие концептуальные положения, носящие основополагающий, принципиальный характер.

1. Высшая ценность – это жизнь человека. Поэтому, понимая, что ДТП, в конечном счете, это неизбежные технологические издержки процесса движения, необходимо предпринять все возможные меры, чтобы максимально обезопасить жизнь и здоровье человека в ходе его участия в дорожном движении. Исходя из этого, комплекс планируемых мероприятий требуется соответствующим образом выстраивать под решение именно проблемы сокращения числа погибших.

2. Система дорожного движения – это сложная социально-техническая система, в которой отражаются все явления нашей действительности. Политические, социально-экономические и иные аспекты в жизни общества и государства отражаются в той или иной мере, как на собственно дорожном движении, так и на состоянии безопасности дорожного движения. Вместе с тем, нынешний уровень развития науки, достижения в деле повышения безопасности дорожного движения в странах с высоко развитой автомобилизацией достоверно указывают на то, что ДТП, гибель и тяжелые травмы уже не являются абсолютно неизбежными явлениями, сопровождающими повышение мобильности населения. Эти явления уже поддаются управлению, что доказывают тенденции снижения смертности от ДТП в таких странах в условиях роста интенсивности движения. Динамику смертности можно остановить и даже повернуть вспять за счет целенаправленных инвестиций на реализацию мероприятий в сфере дорожного движения. Например, в Великобритании, несмотря на удвоение числа автомобилей в 1972-1999 гг., такой показатель аварийности как число погибших на 100 тыс. населения, снизился в 2 раза.

3. Деятельность по обеспечению безопасности дорожного движения – это не дело одного ведомства.

Эффективную программу повышения безопасности дорожного движения не может разработать и реализовать только одно министерство или ведомство, так как для достижения ее целей необходимо решать задачи, связанные со многими социально-экономическими, техническими и иными проблемами.

Все государственные структуры, в той или иной степени касающиеся в ходе своей деятельности вопросов безопасности дорожного движения, включая образование, науку, здравоохранение, транспорт, дорожное и коммунальное хозяйство, Госавтоинспекцию, региональные и местные органы власти и управления, связь и т.д. должны отвечать за свой сектор в данной области.

Составляющие проблемы ДТТ настолько разнообразны, что для достижения поставленных целей необходимо эффективное межведомственное сотрудничество, координируемое головным ведомством. В этой работе самое активное участие должны принимать негосударственные органы и организации, промышленность, общественные организации. Только обеспечив скоординированную и активную работу всех сегментов государства, общества и промышленности можно добиться результата.

4. Традиционно безопасность дорожного движения воспринималась и во многом воспринимается еще в настоящее время исключительно только, как составная технологическая часть транспортного процесса при перевозке людей и грузов. Однако современный взгляд на эту проблему уже иной. Проблема обеспечения безопасности дорожного движения далеко вышла за пределы деятельности органов транспорта, особенно если говорить о привитии культуры и пропаганде безопасного поведения на дороге и т.д. В вопросах обеспечения жизни и здоровья участников движения очень важное значение должно отводиться качественной работе служб экстренной и медицинской помощи. Действенная система травматологической помощи характеризуется экстренным сообщением о происшествии, скорым прибытием квалифицированного медицинского персонала, стабилизацией состояния пострадавшего, его быстрой доставкой в медицинский стационар и осуществлением необходимых лечебных мероприятий. Целый ряд направлений обеспечения безопасности дорожного движения требует специализации, например, в таких медицинских дисциплинах как травматология, психология, нейрохирургия, наркология, офтальмология и т.д.

5. Количество причин и факторов, влияющих на возникновение ДТП, по оценке специалистов, составляет несколько тысяч. Если попытаться охватить максимально возможное число факторов соответствующими контрмерами, то на первых этапах их реализации невозможными окажутся попытки по эффективному управлению такой программой. Логика должна сводиться к выбору основополагающих приоритетных направлений с набором первоочередных наиболее эффективных и существенно влияющих на возникновение негативных явлений мероприятий по каждому из них.

Последующее развитие программы мероприятий должно быть связано с постоянным расширением, как географии охватываемых факторов,

так и соответствующей территории страны с перспективой действия программы во всех районах страны. При этом конкретно проводимая работа на самых первичных участках (семья, дом, магазин, автостоянка, гараж, автовокзал, детский сад, школа и т.д.) должна органично вписываться в концептуально выбранную модель управления безопасностью дорожного движения.

6. Наиболее уязвимые участники дорожного движения (пешеходы, дети, инвалиды, велосипедисты, водители мопедов) находятся в значительно менее защищенных условиях по сравнению с водителями автомобилей. Риск пострадать от ДТП для пешеходов в России - один из самых высоких среди европейских стран.

Неслучайно, что около половины от общего числа погибших в ДТП составляют пешеходы.

Поэтому необходимо предусмотреть возможные мероприятия по обеспечению безопасных условий движения наиболее уязвимых участников дорожного движения и, прежде всего, пешеходов.

7. Поскольку прогнозы в социальной сфере задача чрезвычайно сложная, и цели могут быть подвержены серьезным колебаниям в зависимости от динамики изменений социально-экономических условий жизни, необходимо осуществлять регулярный мониторинг дорожного движения с тем, чтобы в случае соответствующих социальных и экономических изменений в стране вносить необходимые корректировки в поставленные ранее задачи и планы реализации мероприятий.

При этом мониторинг должен затрагивать не только непосредственно состояние аварийности, но и другие ключевые моменты, характеризующие уровень безопасности движения (использование ремней безопасности, управление транспортным средством в состоянии опьянения, средние скорости движения на дорогах различных категорий и т.д.).

Основываясь на изложенных выше концептуальных подходах, были определены цели в области обеспечения безопасности дорожного движения и разработана федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах».

7.3 Содержание федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах»

Государственным заказчиком-координатором Программы определено Министерство внутренних дел Российской Федерации.

Государственными заказчиками Программы определены**:**

– Министерство внутренних дел Российской Федерации;

– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

– Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации;

– Федеральное агентство по образованию;

– Федеральное дорожное агентство.

Разработчиками программы являлись:

– Министерство внутренних дел Российской Федерации;

– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

– Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации;

– Министерство образования и науки Российской Федерации;

– Министерство транспорта Российской Федерации;

– Государственное учреждение «Научно-исследовательский центр проблем безопасности дорожного движения МВД России».

Важнейшим показателем Программы является сокращение количества лиц, погибших в результате ДТП.

Важнейшими индикаторами Программы являются:

– снижение транспортного риска (количество лиц, погибших в результате ДТП, на 10 тыс. транспортных средств);

– снижение социального риска (количество лиц, погибших в результате ДТП, на 100 тыс. населения);

– снижение тяжести последствий (количество лиц, погибших в результате ДТП, на 100 пострадавших);

– сокращение количества мест концентрации ДТП;

– сокращение количества ДТП по вине водителей, стаж управления транспортным средством которых не превышает 3 лет, на 10 тыс. транспортных средств;

– сокращение количества детей, погибших в результате ДТП;

– сокращение количества ДТП с пострадавшими на 10 тыс. транспортных средств

Цели – сокращение к 2012 г. числа погибших по отношению к 2004 г. в 1,5 раза и сокращение количества ДТП с пострадавшими на 10%. Ожидаемое снижение социально-экономического ущерба только от гибели людей – 25 млрд. рублей (более 700 млн. евро) (рис. 7.5).

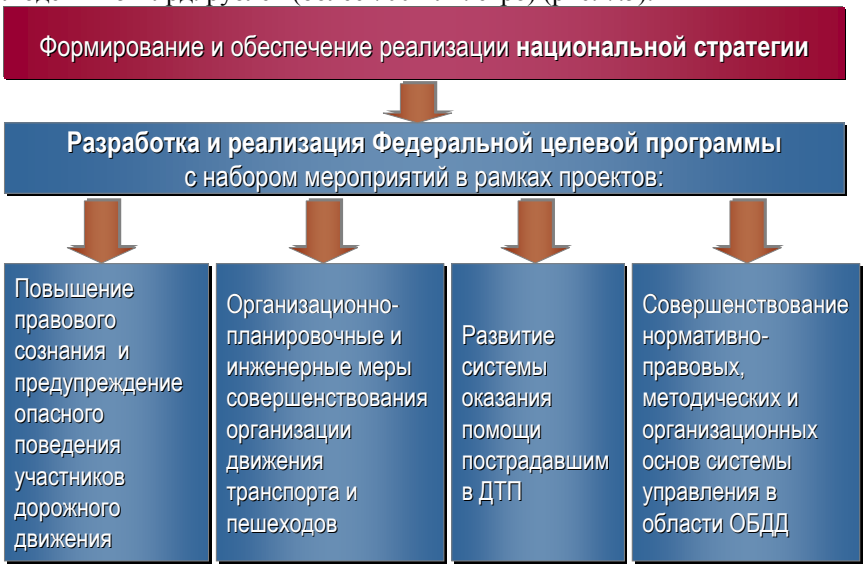

Рис. 7.5. Стратегические и тактические меры в области ОБДД.

Программа структурно разделена на 4 направления, содержащие достаточно большой объем различных мероприятий. При этом, каждое из направлений, в свою очередь, включает научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, работы по созданию капитальных объектов, строительству, включая оснащение оборудованием и различные аспекты текущей деятельности. Реализация программных мероприятий позволит России приблизиться к уровню защищенности людей в дорожном движении в странах с развитой автомобилизацией и значительно снизить социальную остроту проблемы.

Программа предусматривает решение следующих задач:

– значительное повышение эффективности функционирования системы государственного управления в области обеспечения безопасности дорожного движения на всех уровнях управления;

– повышение уровня нормативно-правового обеспечения деятельности органов исполнительной власти на федеральном, региональном

и местном уровнях управления в области обеспечения безопасности дорожного движения;

– предупреждение опасного поведения участников дорожного движения, прежде всего водителей;

– существенное улучшение качества подготовки кандидатов в водители транспортных средств;

– сокращение детского ДТТ;

– значительное улучшение в решении задач организации движения транспорта и пешеходов в городах;

– сокращение времени прибытия соответствующих служб на место ДТП, повышение эффективности их деятельности по оказанию помощи пострадавшим;

– повышение технического уровня безопасности транспортных средств.

Реализацию Программы предполагается осуществить в течение 7 лет (2006-2012 годы) в два этапа.

На первом этапе (2006-2007 годы) были запланированы следующие первоочередные мероприятия:

– создание системы информационного воздействия на население с целью формирования негативного отношения к правонарушениям в сфере дорожного движения;

– проведение пропагандистских кампаний, направленных на формирование у участников дорожного движения стереотипов законопослушного поведения;

– обеспечение вовлечения в профилактическую работу институтов гражданского общества;

– развитие системы подготовки кандидатов на получение права на управление транспортным средством и их допуска к участию в дорожном движении, совершенствование системы лицензирования в этой сфере;

– подготовку предложений по введению в отношении автошкол рыночных механизмов, позволяющих повысить качество подготовки водителей;

– подготовку предложений об изменении возрастных ограничений при решении вопроса о допуске водителей к управлению транспортными средствами;

– создание федеральной информационной базы данных о водителях транспортных средств, привлеченных к административной ответственности за нарушение правил дорожного движения;

– повышение уровня активной и пассивной безопасности транспортных средств; усиление контроля за наличием, исправностью и применением средств безопасности;

– повышение качества профилактики детского ДТТ, активное внедрение детских удерживающих устройств;

– реализация пилотных проектов замены постов дорожно-патрульной службы техническими автоматическими системами контроля за соблюдением участниками дорожного движения Правил дорожного движения и применения вертолетов для ускорения прибытия на место ДТП;

– техническое перевооружение Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации;

– значительное увеличение объемов работ по организации движения транспорта и пешеходов, в том числе, ликвидацию мест концентрации ДТП;

– расширение объема работ по строительству современных автодромов для подготовки водителей;

– совершенствование механизма оперативного доведения информации о ДТП до дежурных служб, участвующих в ликвидации их последствий, введение единого федерального номера для вызова соответствующих служб на место ДТП;

– разработку организационных и правовых основ оказания первичной медицинской помощи пострадавшим на месте ДТП и обучение этому работников и сотрудников служб, участвующих в проведении работ на месте ДТП, а также участников дорожного движения;

– проведение системных исследований, направленных на выявление закономерностей возникновения ДТП, их влияния на социально-экономическое развитие страны, обоснование приоритетных направлений профилактики ДТП и снижение тяжести их последствий;

– проведение работ по совершенствованию нормативных правовых основ в области обеспечения безопасности дорожного движения;

– разработку правовых и организационных механизмов повышения роли обязательного страхования гражданской ответственности вла-

дельцев транспортных средств в решении проблемы обеспечения безопасности дорожного движения;

– мониторинг динамики ДТТ, общественного мнения по проблемам безопасности дорожного движения и хода реализации мероприятий Программы.

На втором этапе (2008-2012 годы) предусматривается реализация следующих мероприятий:

– приведение в соответствие нормативно-правового регулирования в области обеспечения безопасности дорожного движения изменяющимся отношениям в этой области;

– дальнейшее увеличение объемов работ по организации движения транспорта и пешеходов, в том числе, внедрение комплексных схем и проектов организации дорожного движения, автоматизированных систем управления движением магистрального, районного и общегородского значения; расширение объема работ по строительству подземных и надземных пешеходных переходов;

– продолжение работ по созданию современных технических средств и систем нового поколения для переоснащения Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации;

– продолжение пропагандистских кампаний, направленных на формирование у участников дорожного движения устойчивых стереотипов законопослушного поведения;

– повышение роли общественных объединений и организаций в проведении профилактических мероприятий;

– совершенствование работ по профилактике детского ДТТ;

– совершенствование форм и методов контрольно-надзорной деятельности за соблюдением участниками дорожного движения установленных нормативов и правил;

– совершенствование форм и методов международного взаимодействия по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения;

– продолжение мониторинга динамики ДТТ, общественного мнения по проблемам безопасности дорожного движения, хода реализации мероприятий Программы.

Итак, рассмотрим более конкретно содержание работ по каждому из направлений программы.

***Первое напра*вление** – Повышение правового сознания и предупреждение опасного поведения участников дорожного движения.

Решение задачи в этом направлении позволит активно профилактировать одну из основных причин аварийности на дорогах – невыполнение требований безопасности участниками движения.

Целый ряд мероприятий направлен на формирование в обществе обстановки нетерпимости к фактам сознательных нарушений Правил дорожного движения, поддержку им действий государства в области обеспечения безопасности дорожного движения. В целом, основные усилия по этому направлению направлены на снижение влияния человеческого фактора в возникновении ДТП.

Планируется широкое внедрение современных автоматизированных комплексов и технических систем контроля за соблюдением Правил дорожного движения, разработка мер правового воздействия в случае неправомерного поведения.

Предусмотрены мероприятия, направленные на повышение требований к качеству подготовки водителей транспортных средств. Среди них – совершенствование программ подготовки водителей транспортных средств различных категорий, разработка оборудования (тренажеры, компьютерные программы и т.д.) для образовательных учреждений, введение практики приема экзаменов специальными комиссиями. Как показывает опыт многих стран, введение системы многоуровневой подготовки водителей значительно снижает количество ДТП с участием молодых водителей. Кроме того, мероприятия предусматривают разработку оборудования (тренажеры, компьютерные программы и т.д.) для образовательных учреждений, создание 18 центров по подготовке и повышению квалификации специалистов, занимающихся обучением водителей транспортных средств.

В связи со сложной ситуацией с детским ДТТ много программных мероприятий, направлено на решение этой проблемы. Среди них такие, как:

– изготовление и распространение световозвращающих приспособлений в среде дошкольников и учащихся младших классов;

– строительство детских автогородков, организация на их основе базовых учебно-методических центров по изучению детьми, а также педагогическим составом общеобразовательных и дошкольных учреждений основ безопасности дорожного движения;

– оснащение современным оборудованием и средствами обучения федеральных образовательных учреждений (уголки по правилам дорожного движения, тренажеры, компьютерные программы) и многое другое.

Запланирован комплекс мероприятий по повышению безопасности маршрутных автобусных перевозок, активной и пассивной безопасности транспортных средств, в том числе по обеспечению широкого применения ремней безопасности.

Кроме того, предусмотрены мероприятия по активному внедрению технических автоматических систем контроля за соблюдением участниками дорожного движения Правил дорожного движения.

Второе направление программных мероприятий – Организационно-планировочные и инженерные меры, направленные на совершенствование организации движения транспортных средств и пешеходов в городах.

Данный проект направлен на снижение влияния дорожного фактора на аварийность путем проведения научных исследований и комплекса мероприятий по повышению пропускной способности улично-дорожной сети, активной и пассивной безопасности автомобильных дорог.

Запланированы мероприятия по ликвидации мест концентрации ДТП, предотвращению заторов, оптимизации скоростных режимов движения на участках улично-дорожной сети, организации стоянок транспортных средств. При этом, предусматривалось применение современных инженерных схем организации дорожного движения, технических средств регулирования дорожного движения, автоматизированных систем управления дорожным движением.

Особое внимание уделено обеспечению безопасных условий движения пешеходов. Предусмотрены такие мероприятия, как строительство надземных, подземных пешеходных переходов, обустройство улично-дорожной сети дорожными ограждениями, внедрение устройств, информирующих об оставшемся времени горения зеленого сигнала пешеходных светофоров.

Необходимым условием эффективного применения вышеуказанных мер является установление конкретных полномочий федеральных, региональных и местных органов исполнительной власти в этой сфере. С этой целью предусмотрено внесение конкретных изменений в федеральное законодательство.

К программным мероприятиям данного проекта (в обобщенном виде) относятся, в частности, следующие.

– подготовка научно обоснованных предложений по внесению изменений в законодательство в части, касающейся регламентации деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления по организации движения транспорта и пешеходов в городах;

– исследование проблем ранжирования скоростных режимов на улично-дорожной сети (УДС) городов, соответствия пропускной способности улично-дорожной сети уровню транспортной загрузки в районах организованных парковок и разработка методов паркования транспортных средств на УДС;

– исследование проблем приоритетности движения общественного транспорта, в том числе с использованием специально выделенных полос;

– проведение исследований, направленных на создание систем (районных, городских) маршрутного ориентирования транспортных средств, на выявление оптимальных маршрутов движения с целью сокращения перепробегов транспортных средств, времени задержек, увеличения скорости сообщения;

– проведение исследований, направленных на развитие автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУД);

– исследование проблем влияния современных средств оборудования железнодорожных переездов на безопасность дорожного движения;

– строительство подземных (надземных) пешеходных переходов в городах;

– модернизация АСУД и светофорных объектов (оснащение светодиодными светофорами, современными управляющими контроллерами, детекторами транспорта и т.д.);

– оборудование искусственным освещением мест концентрации ДТП на участках федеральных автомобильных дорог, находящихся в городах;

– обустройство наиболее опасных участков улично-дорожной сети дорожными ограждениями.

Третье направление – это развитие системы оказания помощи пострадавшим в ДТП.

Мероприятия данного проекта направлены на решение проблемы повышения эффективности системы оказания помощи пострадавшим в ДТП путем разработки и проведения комплекса мероприятий правового, организационного и технического характера, направленных на сокращение времени прибытия на место ДТП соответствующих служб, улучшение качества оказываемой пострадавшим помощи, увеличение количества медицинских пунктов, совершенствование системы подготовки сотрудников Госавтоинспекции и участников дорожного движения навыкам оказания помощи пострадавшим в ДТП.

Значительное место в данном направлении занимает создание единых информационных систем связи Госавтоинспекции с другими оперативными службами, материально-техническое, организационное и научно-методическое обеспечение деятельности различных служб.

И ***последнее направление*** – Совершенствование нормативно-правовых, методических и организационных основ системы управления деятельностью в области обеспечения БД.

Здесь предусматривается ряд мероприятий, направленных на выработку и формирование единой государственной политики в области обеспечения безопасности дорожного движения, обоснование приоритетных направлений профилактики ДТП и снижения тяжести их последствий, построение оптимальных моделей управления системой безопасности дорожного движения, в том числе исключающих разрозненность и нескоординированность в работе, создание системы мониторинга реализации Программы, совершенствование нормативно-правовой базы в области обеспечения безопасности дорожного движения, в том числе внесение изменений в законодательство.

Кроме того, в рамках реализации Программы предусмотрена разработка критериев и методик анализа и оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти, участвующих в обеспечении безопасности дорожного движения.

Вместе с тем, применение программно-целевого подхода к решению проблемы сопряжено с определенными рисками. Так, в процессе реализации Программы возможно выявление отклонений в достижении промежуточных результатов из-за несоответствия влияния отдельных программных мероприятий на ситуацию с аварийностью их ожидаемой эффективности, обусловленного использованием новых подходов к решению задач в области обеспечения безопасности дорожного движения, а также недостаточной скоординированностью деятельности участников Программы, особенно, на начальных стадиях ее реализации.

В целях управления данным риском Программой предусмотрены следующие мероприятия:

– создание эффективной системы управления Программы на основе четкого распределения функций, полномочий и ответственности основных участников ее реализации;

– создание коллегиального совещательного органа управления реализацией Программы – Совета по координации реализации Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах» (Совет по координации Программы);

– мониторинг хода выполнения Программы, регулярный анализ и при необходимости ежегодная корректировка и ранжирование це-

левых показателей и индикаторов, а также программных мероприятий.

7.4 Предварительные результаты реализации мероприятий ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах» по итогам работы в 2006-2009 годах

В целом в стране активизирована работа по предупреждению аварийности, снижению тяжести последствий при ДТП (рис. 7.6, рис, 7.7).

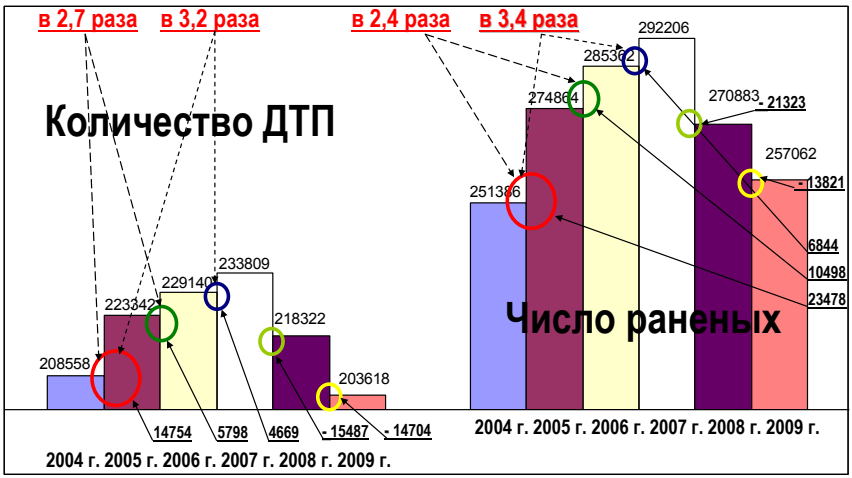

Рис. 7.6. Замедление темпов роста показателей аварийности.

Во-первых, стало фактом целевое финансирование мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, в том числе и из федерального бюджета. Даже понимая, что выделенные из федерального бюджета суммы небольшие, если иметь в виду все субъекты Федерации, тем не менее, при хорошей постановке дела использовать эти средства максимально эффективно вполне возможно.

Во-вторых, принципиально важным моментом является активизация управленческой деятельности на уровне субъектов Российской Федерации. В настоящее время во всех субъектах приняты региональные программы по безопасности движения, усилено взаимодействие по софинансированию проведения соответствующих мероприятий. В этих целях МВД России заключило с субъектами Российской Федерации соответствующие соглашения о взаимодействии (сотрудничестве) по реализации ФЦП. Подобные соглашения предусмотрены Законом «О безопасности

дорожного движения» (п.п. 2, 3 статьи 6) и их можно рассматривать как процесс реализации исполнительной власти, или как один из механизмов реализации государственного управления. Тем самым проявляется координирующая роль ведущего ведомства, на которое Правительством Российской Федерации возложено осуществление координации деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области обеспечения безопасности дорожного движения[1].

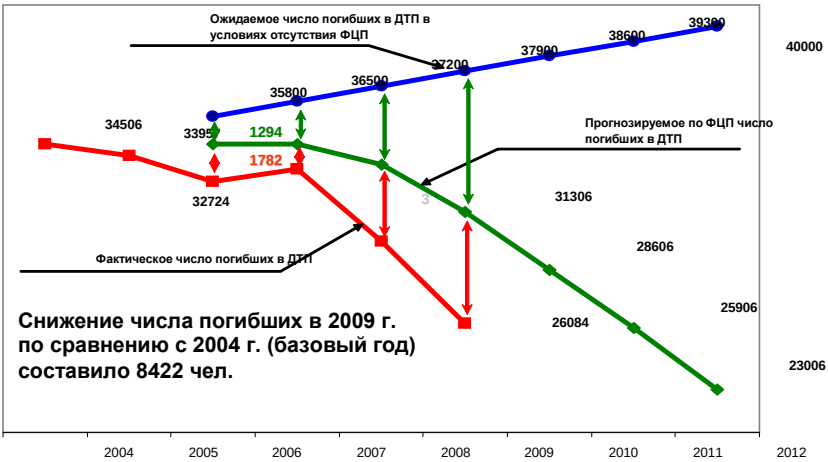

Рис. 7.7. Число погибших в ДТП.

Совместная работа с субъектами Федерации показывает, что у руководителей администраций появилась заинтересованность участвовать в выполнении мероприятий ФЦП, особенно в условия, когда финансирование, например, осуществляется по принципу процентного участия 50 на 50. Возможны и другие соотношения в долях участия. Однако, в целом, заинтересованность руководителей субъектов Федерации очевидна.

В-третьих, значительно усилилась скоординированность действий федеральных органов исполнительной власти, участвующих в реализации программы. Прежде всего, Министерства внутренних дел с Министерством транспорта и Росавтодором, Министерством образования и науки и Рособразованием, Министерством здравоохранения и социального развития, Министерством по чрезвычайным ситуациям.

---

[1] Постановление Правительства Российской Федерации от 19 октября 2004 г. № 567

В-четвертых, за последние два года информационное поле тематики безопасности движения значительно расширилось: в газетах, журналах, на телевидении и радио появились новые рубрики, популярностью пользуется совместная с каналом НТВ передача «Главная дорога». С масштабной аудиторией проходят «Круглые столы», пресс-конференции на площадках ИТАР-ТАСС, РИА-Новости. Обеспечено функционирование официального Интернет-сайта Департамента. Ежедневно сайт посещают порядка 5 тысяч (и более) человек.

В печати все чаще появляются материалы аналитического, исследовательского характера. Много внимания уделяется зарубежному опыту по различным аспектам безопасности дорожного движения. Согласно мониторингу, проведенному агентством «Консалтинг», из всех публикаций по названной проблеме, вышедших в 2007 году, только 5% носили явно негативный характер.

В-пятых, усилия, предпринимаемые в стране по решению проблемы безопасности дорожного движения, получили международное признание.

В марте текущего года в г. Нью-Йорке на 62-ой сессии Генеральной ассамблеи ООН единогласно была принята резолюция по проведению в г. Москве в 2009 г., Первой международной конференции по безопасности дорожного движения на министерском уровне. (рис. 7.8).

Рис. 7.8. Первая всемирная министерская конференция по безопасности дорожного движения

Проведенные мероприятия позволили акцентировать внимание государственных институтов, гражданского общества и граждан на проблеме безопасности движения и определить приоритетные направления в этой работе.

В рамках реализации мероприятий ФЦП ПБДД:

– установлены целевые ориентиры в области обеспечения безопасности дорожного движения и основные направления по их достижению;

– уточнен состав участников системы обеспечения безопасности дорожного движения и их функции на каждом из уровней управления;

– регламентированы ключевые процессы обеспечения безопасности дорожного движения;

– разработаны предложения по методикам оценки эффективности деятельности субъектов управления в сфере обеспечения безопасности дорожного движения;

– создан портал «Безопасность дорожного движения», который позволяет осуществлять комплексную оценку состояния уровня безопасности дорожного движения в России и субъектах РФ, определять «проблемные» точки аварийности в субъектах РФ, устанавливать целевые значения показателей и индикаторов региональной системы обеспечения безопасности дорожного движения во взаимодействии с социально-экономическим положением субъектов РФ и осуществлять их мониторинг;

– значительно усовершенствована нормативно-правовая база в области обеспечения безопасности дорожного движения. Только на федеральном уровне, начиная с 2006 г. по настоящее время, принято более 160 нормативных правовых актов различной юридической силы. В их числе 20 федеральных законов, 8 Указов Президента Российской Федерации, 50 актов Правительства Российской Федерации, более 90 ведомственных (межведомственных) нормативных правовых актов, принятых федеральными органами исполнительной власти в пределах их компетенции.

Например, за годы реализации Программы (2006-2009 гг.) в рамках каждого из направлений получены следующие наиболее значимые результаты:

В рамках направления «Повышение правового сознания и предупреждение опасного поведения участников дорожного движения»:

– МВД России приобрело для подразделений ГИБДД комплексы видеофиксации нарушений правил дорожного движения различных

типов (более 4,5 тыс. шт.), патрульные автомобили, оснащенные средствами контроля и выявления правонарушений (более 1,5 тыс. шт.) и технические комплексы для приема экзаменов у кандидатов в водители (250 шт.).

– В среде учащихся образовательных учреждений распространено более 500 тыс. световозвращающих приспособлений (фликеров) для обеспечения видимости детей в дорожном движении в темное время суток;

– построены и введены в эксплуатацию региональные детские автогородки в субъектах РФ (республиках Татарстан, Марий Эл, Кабардино-Балкарской, Калмыкия и Адыгея, Новгородской, Оренбургской, Белгородской и Воронежской областях);

– создана и распространена тиражом 65 000 экземпляров развивающая компьютерная игра для учащихся средних классов общеобразовательных школ, предназначенная для обучения нормам безопасного поведения на дороге.

– Ежегодно поводились широкомасштабные акции «Внимание – дети!», «Внимание – пешеход!», «Вежливый водитель», «Зебра», межгосударственные слеты юных инспекторов движения государств-участников СНГ, другие публичные информационно-пропагандистские акции с различной тематикой;

– регулярно инициируются публикации в СМИ по самым актуальным вопросам, постоянно проводятся пресс-конференции, круглые столы, брифинги, выступления по проблемам повышения безопасности дорожного движения;

– активизировано взаимодействие с бизнес сообществом – прежде всего, с крупнейшими автомобильными производителями и торговыми сетями;

– создан и размещен на ряде телеканалов цикл телепередач по тематике безопасности дорожного движения. Для этого созданы и создаются видео- и телевизионная информационно-пропагандистская продукция;

– организовано на регулярной основе размещение тематической наружной социальной рекламы (баннеров, перетяжек и пр.) на улицах городов России, а также размещение материалов в средствах массовой информации, общественном транспорте, кинотеатрах и т.д.;

– в системе Минобрнауки России созданы 18 центров по подготовке и повышению квалификации специалистов, занимающихся обучением водителей транспортных средств, сотрудников ГИБДД, осуществляющих прием экзаменов на право управления транспортными средствами, и работников образовательных учреждений по вопросам БДД;

– разработаны новые Примерные программы подготовки водителей транспортных средств различных категорий;

– утверждены «Требования к образовательным учреждениям и организациям, осуществляющим подготовку и переподготовку водителей транспортных средств», а также «О требованиях к образовательным учреждениям и организациям, осуществляющим подготовку и переподготовку водителей транспортных средств».

В рамках направления «Организационно-планировочные и инженерные меры, направленные на совершенствование организации движения транспорта и пешеходов в городах»:

– изготовлены и поставлены комплекты оборудования для модернизации АСУД и светофорных объектов в 40 субъектов РФ, 100 передвижных лабораторий для контроля за эксплуатационным состоянием УДС городов субъектов РФ;

– изготовлено и установлено 7,5 тыс. дорожных знаков в 47 субъектах РФ в рамках создания системы маршрутного ориентирования;

– городские эксплуатационные организации оснащены 27 автовышками для обслуживания технических средств организации дорожного движения, 20 дорожными разметочными машинами и прицепами к ним, 19 передвижными лабораториями диагностики и эксплуатации технических средств организации дорожного движения;

– построены пешеходные переходы в ряде городов субъектов РФ;- Росавтодор проводит работы по оборудованию искусственным освещением мест концентрации ДТП на участках автомобильных дорог общего пользования федерального и территориального значения.

Ведутся активные работы по обустройству наиболее опасных участков улично-дорожной сети барьерными ограждениями. Выполнены проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы по установке таких барьерных ограждений на улично-дорожной сети в городах и населенных пунктах в ряде субъектов РФ.

Закуплено для поставки в субъекты РФ оборудование для действующего аппаратно-программного комплекса, позволяющего с помощью

электронной карты местности определить оптимальный маршрут движения к месту ДТП патрульного транспорта.

В рамках направления «Развитие системы оказания помощи лицам, пострадавшим в результате ДТП»:

– осуществляются работы по созданию учебно-тренировочных комплексов: в г. Красноярске, Ленинградской области, Ростовской области, г. Екатеринбурге, Хабаровском крае;
– разработаны научно-методические основы по созданию механизма взаимного оповещения служб, привлекаемых к ликвидации последствий ДТП и программно-технический комплекс для решения задач по диспетчеризации, навигации и автоматизированному управлению силами и средствами на участках автомобильных дорог федерального значения М-2 «Крым» и М-4 «Дон»;
– ведутся работы по развитию сети единых дежурно-диспетчерских служб (ЕДДС) в муниципальных образованиях;
– на аварийно-опасных участках автомобильных дорог устанавливаются информационные щиты с указанием телефонов и адресов ближайших аварийно-спасательных подразделений;
– регулярно проводятся совместные учения подразделений органов исполнительной власти, участвующих в ликвидации последствий ДТП. Учения проходят с использованием новейшего оборудования, в том числе вертолетной техники;
– заключено значительное количество прямых соглашений о взаимодействии территориальных органов МЧС России с территориальными УВД и органами здравоохранения, центрами медицины катастроф;
– ведется строительство вертолетных площадок на территории лечебно-профилактических учреждений, предназначенных для использования вертолетов с целью оказания помощи лицам, пострадавшим в ДТП;
– оснащены специализированным медицинским оборудованием лечебно-профилактические учреждения, участвующие в реализации пилотного проекта по применению вертолетной авиации по оказанию помощи лицам, пострадавшим в результате ДТП, на федеральной магистральной автомобильной дороге Москва-Санкт-Петербург;
– на базе территориальных центров медицины катастроф создаются учебные центры подготовки преподавателей;

– в 29 субъектах РФ на базе действующих региональных и окружных центров медицины катастроф оснащаются учебные центры по обучению водителей, сотрудников служб, участвующих в ликвидации последствий ДТП, приемам оказания первой медицинской помощи лицам, пострадавшим в ДТП.

Издан целый пакет целевой литературы по вопросам подготовки преподавателей, сотрудников различных служб и водителей приемам оказания первой помощи пострадавшим в ДТП.

В рамках направления «Совершенствование нормативно-правовых методических и организационных основ системы управления деятельностью в области обеспечения безопасности дорожного движения»:

– проанализированы более 2500 нормативных правовых актов в более, чем 10 направлениях обеспечения безопасности дорожного движения, а также деятельность более 60 субъектов управления на федеральном, региональном и местном уровнях. Выявлено более 250 «проблемных зон» в области обеспечения безопасности дорожного движения (на федеральном, региональном и местном уровнях), разработано более 125 организационно-структурных и нормативно-правовых предложений по их решению. На основе проведенного анализа по 18 ключевым процессам в области обеспечения безопасности дорожного движения разработано более 50 проектов нормативных правовых актов;

– подготовлены и в установленном порядке внесены существенные изменения в Кодекс РФ об административных правонарушениях, а также в подзаконные акты, которые направлены на повышение дисциплины участников дорожного движения, урегулирование взаимоотношений между сотрудниками Госавтоинспекции и участниками дорожного движения. Разработаны проекты регламентов межведомственного взаимодействия при исполнении государственных функций по ключевым процессам обеспечения безопасности дорожного движения;

– разработана методика комплексной оценки и анализа эффективности деятельности в области обеспечения безопасности дорожного движения на уровне субъекта РФ;

– разработаны методики анализа и оценки эффективности деятельности ОИВ, участвующих в обеспечении безопасности дорожного движения на федеральном, региональном и муниципальном уровнях;

– разработана и внедрена в Департаменте ОБДД МВД РФ многопараметрическая информационно-аналитическая система прогнози-

рования и моделирования ситуации в области обеспечения безопасности дорожного движения (МИАС), содержащая более 10 млн. записей в базе данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондратьев В.Д. Организация управления в сфере обеспечения безопасности дорожного движения. Материалы Международной научно-практической конференции «Социальные, правовые, технические и экологические проблемы безопасности дорожного движения», г. Орел, 1996г. с. 157-161.
2. Государственный доклад «О состоянии безопасности дорожного движения в Российской Федерации», М. 2003 г., 72 с.
3. Государственный доклад «О состоянии безопасности дорожного движения в Российской Федерации», М. 2007 г., 142 с.
4. Кондратьев В.Д. «О реализации положений Федерального закона «О безопасности дорожного движения». Сборник научных трудов НИЦ ГИБДД МВД России № 5, 2004 г., с. 22-32.
5. Указ Президента РФ от 15.06.1998 г. № 711 «О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения».
6. Постановление Правительства РФ от 19.10.2004 г. № 567 «О координации деятельности органов исполнительной власти в области обеспечения безопасности дорожного движения».
7. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Положения о Министерстве внутренних дел Российской Федерации». СЗ РФ, 1996 г. № 30. Ст. 3605 (с последующими изменениями и дополнениями).
8. Суковицин В.И. Технический осмотр автомобилей. М., Транспорт, 1992 г., с. 159.
9. Федеральный Закон от 10.12.1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
10. Калмыкова А.В. Функция государственного контроля. М., с. 92-94.
11. Кондратьев В.Д., Матвеев Н.К., Невгод В.Г. Оптимальное распределение объектов обслуживания. Труды международной конференции «Теория активных систем», Москва, 2008 г., с. 135.
12. Россинский Б.В. Организационно-управленческие проблемы функционирования государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения. М., 1993 г., 167 с.
13. Разработка Генеральной схемы управления безопасностью движения в системе транспортно-дорожного комплекса РФ. № 09.02 (121-93/42) ИПУ РАН, М., 1993 г., 136 с.
14. Федоров В.А., Кравченко П.А. О концепции государственной системы управления безопасностью дорожного движения. Сб. докладов 3-ей международной конференции «Организация и без-

опасность дорожного движения в крупных городах». СПб: СПбГАСУ, 1998 г., с. 4-17.
15. Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма, М. 2004 г., 259 с.
16. Закон о дорожном движении. Пер. с финского. 12.04.1991 г. (671), с.3.
17. Swedish road traffic and regulations. Stockholm. February 1997 г., p. 19.
18. Wesemann P. Economic evaluation of road safety measures. Leid scheidom, Institute for road safety Research, 2000 (SWOV Report D-2000-16 E).
19. Haddon Jr.W. The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively. American Journal of Public Health, 1968, 58: p. 1431-1438.
20. Семенов И.Б., Чижов С.А., Полянский С.В. «Комплексное оценивание в задачах управления системами социально-экономического типа. Препринт. ИПУ РАН. М., 1996 г.
21. Мороз С.М. Методологические основы диагностирования автотранспортных средств по критериям безопасности. Автореферат дисс. д. т. н. М., 2004 г.
22. Совершенствование нормативной правовой основы деятельности Государственной инспекции безопасности дорожного движения МВД России. Сборник научных трудов НИЦ ГИБДД МВД России. Выпуск 2, М., 1999 г.
23. Тихомиров Ю.А., Котелевская И.В. Правовые акты. Учебно-практическое и справочное пособие. М., 1999 г.
24. Балабаев А.М., Бенеш М., Бурков В.Н. Зоц И. Тесарж И. Щепкин А.В. Автоматизированное моделирование процедур комплексной оценки результатов деятельности / Моделирование, идентификация и автоматизация проектирования производственных систем. М. ИПУ РАН. 1990.
25. Бурков В.Н. Кондратьев В.В., Цыганов В.В., Черкашин А.М. Теория активных систем и совершенствование хозяйственного механизма. М. Наука, 1984.
26. Щепкин А.В. Обобщенные оценки в законах управления активными системами / Согласованное управление. М.: ИПУ РАН, 1975.
27. Бурков В.Н. Control in large-scale projects: a general approach / Proceedings of IC on Systems Science. Wroclaw, 1994 г.
28. Бурков В.Н. Новиков Д.А. Как управлять проектами. М. Синтег, 1997 г., 188 с.

29. Бурков В.Н., Грацианский Е.В., Еналеев А.К., Умрихина Е.В. “Организационные механизмы управления научно-техническими программами” Препринт. Институт проблем управления РАН, М., 1993 г.
30. Умрихина Е.В. Приближение матричных сверток обобщенной аддитивной сверткой при построении комплексных оценок результатов деятельности // Планирование, оценка деятельности и стимулирование в активных системах. М.: ИПУ РАН, 1985 г.
31. Бурков В.Н., Грацианский Е.С., Дзюбко С.И., Щепкин А.В. Модели и механизмы управления безопасностью. Изд. СИНТЕГ, Москва, 2001 г.
32. Кондратьев В.Д., Толстых А.В., Уандыков Б.К., Щепкин А.В. Комплексная оценка уровня риска опасного объекта / Системы управления и информационные технологии, 2004, № 3(15), с. 53-57.
33. Кондратьев В.Д., Толстых А.В., Уандыков Б.К., Щепкин А.В. Оценка уровня риска функционирования потенциально опасных объектов / Проблемы безопасности и чрезвычайные ситуации,
34. Кузьмицкий А.А., Новиков Д.А. Организационные механизмы управления развитием приоритетных направлений науки и техники. Препринт, М.: Институт проблем управления, 1993 г.
35. Ансофф И. Стратегическое управления. М., Экономика, 1989 г.
36. Кондратьев В.Д., Щепкин А.В. Механизмы комплексного оценивания проектов. XII Международная научная конференция «Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов». Сборник трудов, Академия управления МВД России, Москва, 2003 г. с. 133-137.
37. Андронникова Н.Г., Баркалов С.А., Бурков В. Н. Котенко А.М. Модели и методы оптимизации региональных программ развития. Препринт. М.: Институт проблем управления РАН, 2001 г.
38. Андронникова Н.Г., Бурков В.Н., Леонтьев С.В. Комплексное оценивание в задачах регионального управления. Препринт. М.: Институт проблем управления РАН, 2002 г.
39. Литвак Б.Г. Экспертная информация. Методы получения и анализа. М.. 1982 г.
40. Баркалов С.А., Новиков Д.А., Песковатсков В.Ю., Серебряков В.И. Двухканальная модель активной экспертизы. М., ИПУ, 2000 г.
41. Миркин Б.Г. Проблемы группового выбора. М., 1974 г.
42. Законодательная техника, под ред. Тихомирова Ю.А., М., 2000 г.
43. Кондратьев В.Д., Щепкин А.В., Комплексное оценивание в области безопасности дорожного движения. Научное издание. Инсти-

тут проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, 2002 г., 51 с.

44. Технология экономического обоснования инвестиционных проектов развития фирмы. М.: УНПК МФТИ, 1997 г. 49 с.
45. Бурков В.Н., Буркова И.В., Овчинникова Т.И. Метод сетевого программирования. Проблемы управления, 2005г., № 3, с. 23-29.
46. Сигал И.Х., Иванова А.П. Введение в прикладное дискретное программирование: Учебное пособие. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007 г. 304 с.
47. Кондратьев В.Д. Анализ стратегий развития сети диагностических станций. HTCS 2004г. Современные сложные системы управления. Материалы IV международной конференции, Тверь, 2004 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

БУРКОВ
ВЛАДИМИР
НИКОЛАЕВИЧ

1939 г.р., доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией активных систем Учреждения Российской академии Института проблем управления наук им. В.А. Трапезникова РАН, действительный член РАЕН, лауреат государственной премии СССР и премии Дж. Фон-Неймана. Более 30 лет работает в области управления большими системами. Вице-президент Российской ассоциации по управлению проектами, основатель теории активных систем, один из ведущих специалистов по управлению социально-экономическими системами. *E-mail*: vlab17@bk.ru.

КОНДРАТЬЕВ
ВИКТОР
ДМИТРИЕВИЧ

1947 г.р., доктор технических наук, профессор, начальник Научно-исследовательского центра проблем безопасности дорожного движения МВД России. Известный специалист в области обеспечения безопасности дорожного движения, автор более 100 научных работ по различным аспектам дорожной безопасности. *E-mail: vdkondratiev@mail.ru*

ЩЕПКИН
АЛЕКСАНДР
ВАСИЛЬЕВИЧ

1949 г.р., доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Учреждения Российской академии наук Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, действительный член РАЕН, профессор Московского физико-технического института. Автор более 100 научных работ по управлению социально-экономическими системами, игровому имитационному моделированию, экономическим механизмам обеспечения безопасности при природных и техногенных катастрофах. *E-mail*: sch@ipu.ru