

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Д. В. Капский

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО  
ДВИЖЕНИЯ.  
АВАРИЙНОСТЬ: АНАЛИЗ,  
ОЦЕНКА, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Учебно-методическое пособие для студентов  
специальности 1-44 01 02 «Организация дорожного движения»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию  
в области транспорта и транспортной деятельности*

Минск  
БНТУ  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	7
1.1. Водитель .....	7
1.2. Среда движения .....	32
1.2.1. Материальная составляющая среды движения .....	32
1.2.2. Организационно-управленческая составляющая среды движения .....	34
1.3. Конфликты и коллизии .....	39
1.4. Аварии .....	46
1.5. Оценка опасности .....	56
1.6. Минимизация тяжести последствий аварий .....	67
1.7. Аварийные потери .....	74
2. ЗАВИСИМОСТЬ АВАРИЙНОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ .....	85
2.1. Зависимость аварийности от дорожных условий .....	85
2.2. Зависимость аварийности от транспортной нагрузки и других факторов .....	96
2.3. Аварийность на типовых объектах .....	109
3. ФОНОВАЯ АВАРИЙНОСТЬ И МЕРЫ СДЕРЖИВАНИЯ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ .....	135
3.1. Предупреждающее обустройство .....	148
3.2. «Въездные ворота» .....	152
3.3. Разделительные полосы, островки безопасности, направляющие островки и т. п. ....	154
3.4. Сужения проезжей части .....	160
3.5. «Зигзаги» .....	165
3.6. Кольцевые (круговые) развязки .....	169
3.7. Искусственные неровности и шумовые полосы .....	191
3.8. Комбинирование мер сдерживания скорости .....	204
4. АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ .....	216
4.1. Статистический анализ .....	219
4.1.1. Количественный анализ .....	219
4.1.2. Причинный анализ .....	224
4.2. Топографический анализ .....	226
4.3. Очаговый анализ .....	228
4.4. Экспертиза отдельной аварии .....	238

4.5. Контроль ГАИ.....	243
<b>5. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ АВАРИЙНОСТИ .....</b>	<b>266</b>
5.1. Статистический метод .....	267
5.2. Экспертный метод.....	279
5.3. Методы линейных графиков коэффициентов аварийности и коэффициентов безопасности .....	281
5.3.1. <i>Метод линейных графиков коэффициентов аварийности.....</i>	<i>281</i>
5.3.2. <i>Метод линейных графиков коэффициентов безопасности .....</i>	<i>287</i>
5.4. Метод конфликтных точек .....	289
5.5. Метод конфликтных ситуаций.....	293
5.6. Метод потенциальной опасности.....	300
<b>6. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ .....</b>	<b>311</b>
6.1. Статистический анализ аварийности.....	311
6.2. Оформление дислокации аварий в очаге .....	312
6.3. Обследование нерегулируемого пешеходного перехода.....	315
6.4. Обследование искусственной неровности .....	319
6.5. Обследование регулируемого пешеходного перехода, расположенного вне перекрестка.....	322
6.6. Обследование остановочного пункта маршрутного пассажирского транспорта.....	324
6.7. Обследование перекрестка .....	327
6.8. Прогнозирование аварийности по методу конфликтных ситуаций .....	331
<b>7. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ АВАРИЙНОСТИ ПО МЕТОДУ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ» .....</b>	<b>337</b>
7.1. Общие положения .....	337
7.2. Модель определения потенциальной опасности.....	338
7.3. Методические указания .....	347
<b>8. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ .....</b>	<b>351</b>
8.1. Основные положения .....	351
8.1.1. <i>Общая характеристика проекта .....</i>	<i>351</i>
8.1.2. <i>Оформление проекта .....</i>	<i>351</i>
8.2. Характеристика очага аварийности .....	353
8.2.1. <i>Общая характеристика объекта .....</i>	<i>353</i>
8.2.2. <i>Транспортная и пешеходная нагрузка .....</i>	<i>354</i>

8.2.3. Аварийность .....	360
8.3. Оценка нагруженности основных конфликтов.....	363
8.3.1. Коэффициент загрузки полосы движением, $X$ .....	365
8.3.2. Коэффициент загрузки внутрифазного конфликта, $X_{кв}$ .....	367
8.3.3. Коэффициент загрузки межфазного конфликта, $X_{кт}$ .....	369
8.4. Установление причин аварий.....	374
8.4.1. Предварительное установление причин .....	374
8.4.2. Заключительно установление причин .....	382
8.5. Разработка предложений по снижению аварийности .....	383
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	388
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	389
Приложение А .....	397
Приложение Б .....	410
Приложение В.....	436