

V.F.BABKOV

ROAD CONDITIONS  
AND  
TRAFFIC SAFETY

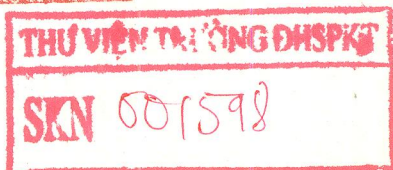
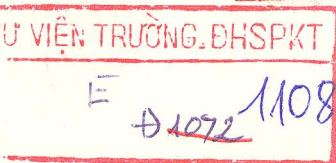
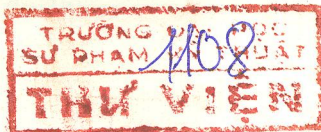


\* S K N 0 0 1 5 9 8 \*

V. F. BABKOV,  
D. Sc. (Engineering)  
Honoured Scientist of the RSFSR

# ROAD CONDITIONS AND TRAFFIC SAFETY

Translated from the Russian  
by  
G. Leib



MIR PUBLISHERS  
MOSCOW

## CONTENTS

Introduction	9
<i>Chapter 1. Road Accidents</i>	15
1.1. Development of Road Transport and Growth in the Number of Accidents	15
1.2. Losses of National Economy and Society as a Result of Accidents	23
1.3. Ways of Classifying Accidents	30
<i>Chapter 2. Theoretical Fundamentals of Planning Measures for Ensuring Traffic Safety</i>	35
2.1. Influence of Road Conditions on Traffic Safety	35
2.2. Perception of Road and Traffic Conditions by Drivers	39
2.3. Emotional Strain on Drivers Depending on Road and Traffic Conditions	48
2.4. Ways of Preventing Accidents Connected with Road Conditions	53
<i>Chapter 3. Influence of Traffic Conditions and Road Geometry on Traffic Safety</i>	55
3.1. Method of Determining How Elements of Road Alignment Affect Traffic Safety	55
3.2. Traffic Volume	57
3.3. Number of Traffic Lanes and Separation of Opposing Streams by Directions	68
3.4. Width of Roadway	73

3.5. Shoulder Strips and Curbs	75
3.6. Width and State of Shoulders	78
3.7. Width of Median	81
3.8. Sight Distance	86
3.9. Grades	94
3.10. Radii of Horizontal Curves	100
3.11. Clearances of Structures on Roads and Obstacles on Shoulders	103
3.12. Trees and Objects on the Shoulders	105
3.13. At-Grade Intersections	116
3.14. Grade Separations and Interchanges	124
3.15. Routing of Roads Through Populated Areas	133
 <i>Chapter 4. Influence of Combination of Alignment Elements on Traffic Safety</i>	 140
4.1. Length of Straight Sections	140
4.2. Location of Horizontal Curves	143
 <i>Chapter 5. Joint Influence of Road Conditions on Traffic Safety</i>	 150
5.1. Ways of Assessing Safety on Separate Road Sec- tions	150
5.2. Appraisal of Traffic Safety on At-Grade Inter- sections	155
5.3. Appraisal of Traffic Safety on Grade Separations and Interchanges	159
5.4. Appraisal of Traffic Conditions According to Linear Charts of Accident Rates	163
5.5. Taking into Account the Losses of the National Economy Due to Accidents When Plotting Accident Rate Charts	176
5.6. Methods of Appraising the Alignment of a Road According to Safety Factor Charts	179
 <i>Chapter 6. Ensuring Traffic Safety in Designing New Roads</i>	 188
6.1. Ways of Ensuring Traffic Safety in Road Design Standards	188

6.2. Taking Features of Vehicle Fleet into Account in Designing Roads	191
6.3. Account of Psychological Features of Drivers When Substantiating Road Design Standards	195
6.4. Account of Natural and Meteorological Conditions in Road Design Standards	199
6.5. Account of Structure of Traffic Streams in Working out Measures for Ensuring Traffic Safety	203
6.6. Orientation of a Driver on the Direction of a Road Beyond the Limits of Actual Visibility	205
6.7. Influence on Traffic Safety of Roadway Cross Section and Objects on the Right-of-Way	213

*Chapter 7. Ensuring Traffic Safety in Road Reconstruction* 218

7.1. Road Reconstruction and Traffic Safety	218
7.2. Reconstruction Principles	222
7.3. Plotting of Speed Diagram for Working out Reconstruction Projects	225
7.4. Use of Accident Data in Planning Reconstruction of Roads	231
7.5. Examples of Reconstruction of Selected Road Sections for Improving Traffic Safety	235
7.6. Improving Traffic Conditions on Grades	237
7.7. Reconstruction of Sharp Curves	244
7.8. Redesign of Intersections as a Means of Improving Safety	249
7.9. Channelized At-Grade Intersections	256
7.10. Bus Stops, Parking and Rest Areas	265
7.11. Effectiveness of Minor Road Improvements	269

*Chapter 8. Ensuring Traffic Safety in Road Operation* 273

8.1. Part Played by Repair and Maintenance Forces in Ensuring Traffic Safety	273
8.2. Prevention of Slipperiness and Influence of Pavement Smoothness on Traffic Safety	279
8.3. Restricting Speeds on Roads	299
8.4. Ensuring the Safety of Pedestrians	308

8.5. Provision of Cycle Paths	313
8.6. Informing Drivers on Road Conditions with the Aid of Signs	318
8.7. Traffic Control Lines and Guide Posts	327
8.8. Guardrails and Barriers	336
8.9. Road Lighting	347
Conclusion	355
Name Index	359
Subject Index	361

**B**ạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

*Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!*

*Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !*

*Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !*



**Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !**

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại  
**Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM**  
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: [thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)  
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

***Thông tin tài trợ!***



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing. There are 18 lines in total, providing a structured space for text.





**B**ạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

*Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!*

*Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !*

*Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !*



**Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM** để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại  
**Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM**  
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: [thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)  
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

***Thông tin tài trợ!***



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwritten text. There are 15 lines in total, providing a structured space for the donor information.

