

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра иностранных языков по экономическим специальностям

ИСТОРИЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

***Методические указания
по дисциплине «Русский язык как иностранный»
для иностранных студентов и слушателей
подготовительного отделения***

УДК 371(07):802/809

В издании представлен материал, направленный на обучение иностранных студентов и слушателей языку специальности «Дорожное строительство». Методические указания состоят из девяти уроков и глоссария. Текст каждого урока сопровождается системой предтекстовых и послетекстовых заданий, нацеленных на развитие у иностранных слушателей навыков изучающего чтения, письма и монологической речи.

Учебно-методическое пособие предназначено для слушателей подготовительного отделения факультета довузовской подготовки БрГТУ.

Составитель: Рахуба Т.Н., кандидат филологических наук, доцент

Рецензент: Переход О.В., зав. кафедрой общего языкознания
БрГУ им. А.С. Пушкина, кандидат филологических наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ

Методическая записка	4
Урок 1. Развитие дорожного строительства в России	5
Урок 2. Дорожное строительство в западноевропейских странах	7
Урок 3. Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд	10
Урок 4. История асфальтоукладчика	13
Урок 5. Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей	16
Урок 6. Дороги с твердым покрытием	18
Урок 7. Начало строительства автомобильных магистралей	21
Урок 8. Современный этап дорожного строительства	25
Урок 9. Задачи дорожного строительства	28

Методическая записка

Методические указания предназначены для аудиторной работы по введению и активизации языкового материала в устной и письменной формах, развитию навыков чтения, а также монологической речи иностранных слушателей на основе изученных текстов.

Текстовый материал соотнесен с учебной программой «Дорожное строительство» для студентов и слушателей подготовительного отделения факультета довузовской подготовки БрГТУ и представлен специально подобранными и адаптированными тестами общенаучного характера, связанного с их специальностью.

Основной целью учебного пособия является подготовка слушателей к чтению и пониманию учебной литературы по специальности, а в дальнейшем – к пониманию и записи лекций на строительном факультете, участию в практических занятиях по специальности. Выполнение предлагаемых заданий способствует накоплению определенного объема лексики и грамматических конструкций, необходимых будущим студентам для включения в сферу общения на занятиях по дорожному строительству и для последующего изучения языка специальности. Конечной целью заложенной в данном учебном пособии коммуникативно-ориентированной методической системы является становление и развитие компетенции в области русского языка.

Наличие стабильных коммуникативных блоков позволяет имплицитно заложить в структуре уроков определенные алгоритмы восприятия и усвоения материала. Каждый текст сопровождается системой предтекстовых и послетекстовых заданий, выполнение которых способствует развитию у слушателей-иностранцев навыков изучающего чтения. Предтекстовые задания направлены на снятие языковых трудностей понимания текста. Выполнение послетекстовых упражнений способствует выработке у обучаемых навыков логико-смыслового анализа содержания и выделения наиболее существенной информации.

Некоторые из текстов могут быть предложены для самостоятельной работы студентов. Однако и в этом случае целесообразно использование ряда послетекстовых упражнений на занятиях под контролем преподавателя, что, несомненно, будет способствовать выработке у слушателей устойчивых навыков и умений устной и письменной речи, что согласуется с характером обучения русскому языку на подготовительном отделении университета.

РАЗВИТИЕ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [o], [e] в безударных слогах. Дорожный, постройка, дерево, мостить, покрытие, дробление преимущественный, финансовый, компенсировать, поперечный, хронология, деформация.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение мягкого [л']. Строительство, укрепление, начало, получил, булыжник, поскольку, профиль, земляной, плита, полость, технология, разрушительный.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами. В России, указ о постройке дороги, по своей инициативе, на подъездных путях, дроблении камня на щебень, без ремонта, из бетона, для всех стран, на большую площадь, в известной степени, различие в прогибах, при проезде автомобилей, приводит к накоплению, под поперечными швами, в дождливые периоды, подготовка к нападению, по техническим параметрам, отличавшиеся от строившихся дорог.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам. Строить, устанавливать, покрывать, дробить, ремонтировать, распространять, отличаться, отставать, двигаться.

V. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные. Дорожный, сенатский, грунтовый, магистральный, финансовый, булыжный, металлический, бетонный, дождливый, земляной, западный, автомобильный.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару. Считать, строить, приводить, начинать, принимать, дробить, получать, разделять, показывать, заполнять, следить, приступать, считать, предусматривать.

VII. Составьте словосочетания из данных слов. Начало – строительство, указ – постройка дороги, руководители – строительство, постройка – каменные покрытия, дробление – камень, покрытие – плиты, давление – колеса автомобилей, грунт – земляное полотно, приводить – образование полости, хронология – развитие дорог, постройка – автомобильная магистраль, движение – автомобили.

VIII. Составьте возможные словосочетания из данных существительных и прилагательных. Строительство, указ, возможности, параметры, мостовая, плита, штырь, деформация, дорога, магистраль, покрытие.

Финансовый, дорожный, сенатский, грунтовый, магистральный, избыточный, булыжный, бетонный, технологический, остаточный, автомобильный.

IX. Употребите слова, данные в скобках, в нужной форме. Дорожное строительство в России началось в (1733 г.), когда был издан указ о (постройка дороги). Желание существенно улучшить качество дорог привело к тому, что отдельные их участки начали мостить (камень). Важнейшие государственные дороги строились с (использование щебеночного покрытия). Однако из-за (финансовые проблемы) на подъездных путях получили распространение булыжные мостовые. Их постройка была (менее трудоемкая) и более продолжительное время они не требовали ремонта. Перед второй мировой войной дорожные покрытия начали строить из (бетонные плиты). Время показало, что неравномерное распределение нагрузки на плиты вело к (деформация грунта и образование полостей

под плитами). Западные страны превосходили СССР в (развитие технологий дорожного строительства). Автомобильная магистраль Москва – Минск значительно превосходила по (технические параметры) прежние дороги, но на ее проезжей части отсутствовала разделительная полоса.

Текст

Началом дорожного строительства в России можно считать 1722 г., когда 1 июня был издан сенатский указ о постройке дороги, связывающей Петербург с Москвой. Дорогу строили как грунтовую.

Низкое качество грунтовых и укрепленных деревом дорог привело к тому, что руководители дорожным строительством начали по своей инициативе мостить отдельные участки дороги камнем. С этого времени была принята установка на постройку на магистральных дорогах каменных дорожных покрытий.

На важнейших государственных дорогах преимущественным типом дорожного покрытия было щебеночное.

Покрытие было двухслойным. Нижний слой состоял из щебня размером «мало-го куриного яйца», а верхний – из прочного каменного материала.

Ограниченные финансовые возможности земств привели к тому, что на подъездных путях начали получать распространение булыжные мостовые, постройка которых не требовала механизации.

Булыжные мостовые были менее трудоемки при строительстве, поскольку отпадала необходимость дробления камня на щебень, и их можно было надолго оставлять без ремонта.

В период до второй мировой войны получило распространение строительство дорожных покрытий из бетона для всех стран был типичен поперечный профиль бетонного покрытия из соединенных металлическими штырями плит.

Предполагалось, что толстая бетонная плита, распределяющая давление от колес автомобилей на большую площадь основания, может в известной степени компенсировать неоднородность грунта земляного полотна. Однако опыт эксплуатации показал, что различие в прогибах центральной части и краев плит при проезде автомобилей приводит к накоплению остаточных деформаций грунта под поперечными швами и образованию там полости, заполняющейся в дождливые периоды водой, разжижающей грунт земляного полотна.

Если проследить хронологию развития дорог бывшего СССР и западных стран, легко увидеть, что отставание технологии довоенного периода составляло в среднем 10-20 лет, например учитывая ведущуюся фашистской Германией подготовку к нападению, в Советском Союзе приступили к постройке автомобильной магистрали Москва – Минск, резко отличавшейся по своим техническим параметрам от ранее строившихся дорог. Магистраль была рассчитана на скорость 120 километров в час. Ее проезжая часть была еще без разделительной полосы, предусматривала движение автомобилей в два ряда в каждую сторону.

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к выделенным словам:

а) синонимы: *постройка* дороги, *связывать* Петербург с Москвой, *низкое* качество, *мостить* камнем, *важнейшие* государственные дороги, *металлический* штырь, *компенсировать* *неоднородность*, образование *полости*, *довоенный период*;

б) антонимы: *начало* строительства, *прочный* материал, *поперечный* профиль, *толстая* плита, *западные* страны, *менее* трудоемкий, *низкое* качество.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Строительство, указ, качество, покрытие, дорога, возможности, мостовая, профиль, штырь, плита, площадь, деформация, параметры, полоса.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. Дорожное строительство в России началось в 1722 г. Сенат издал указ от 1 июня о постройке грунтовой дороги между Петербургом и Москвой. (после того как)

2. Грунтовые дороги отличались низким качеством. При строительстве отдельных участков дорог стали использовать камень. (поэтому)

3. Финансовые возможности были ограничены. Подъездные пути строились с использованием менее дорогостоящих материалов. (так как)

4. Строительство булыжных мостовых было менее трудоемким. Отсутствовала необходимость дробить камень, и более продолжительное время им не требовался ремонт. (потому что)

5. В довоенный период дорожные покрытия строились из бетона. Руководители дорожным строительством считали, что плиты из такого материала лучше распределяют давление от колес автомобилей. (потому что)

6. В СССР приступили к строительству автомагистрали Москва – Минск. Магистраль значительно превосходила по своим техническим параметрам ранее построенные дороги. (который)

V. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Дорожное строительство в России 2. В этом году сенат 3. Желание руководителей дорожным движением улучшить качество дорог привело

4. В это время важнейшие государственные дороги 5. На таких дорогах покрытие

6. Булыжные мостовые получили распространение из-за того, что 7. При сооружении дорожных мостовых отсутствовала необходимость

8. Бетонное покрытие использовалось 9. Использование бетонных плит привело к

10. Автомагистраль Москва – Минск отличалась

VI. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Когда берет начало развитие дорожного строительства в России? 2. Почему отдельные участки дорог стали мостить камнем? 3. Из какого материала строилось дорожное полотно на основных государственных дорогах? 4. Что представляло собой дорожное покрытие? 5. Почему широкое распространение получили булыжные мостовые? 6. В чем преимущество булыжных мостовых? 7. Почему в довоенный период широкое распространение получило покрытие из бетона? 8. Какие недостатки присущи этому типу покрытия? 9. Какие государства были в авангарде дорожного строительства в этот период? 10. Чем по техническим параметрам отличалась автомагистраль Москва – Минск от ранее построенных дорог?

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

Урок 2

ДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [o], [e] в безударных слогах. Возобновление, хозяйственный, необходимость, дешевый, привлекаемый, повинность, облегчать, описать, дождевой, обрубок, бревно, трассирование.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение звуков [ж], [ч], [щ].

Подражание, дорожный, вынуждать, облегчать, практический, улучшение, содержание, причина, размягчать, одежда, железный, уложенный, щебень, показывающий.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами.

В странах, по пути, к дорожным работам, в порядке, за плату, без улучшения, в трактате, по ремонту, в дорогу, при проездах, от дороги, по ширине, на дороге, из гравия, в рамы, между собой, при трассировании.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам.

Возобновить, строить, подражать, использовать, заменять, работать, конструировать, улучшать, пытаться, ремонтировать, проезжать, превращать, трассировать, изменять, требовать.

V. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные.

Железный, деревянный, повседневный, магистральный, местный, невозможный, хозяйственный, римский, дорожный, западный.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару.

Идти, вынуждать, меняться, оставлять, описывать, отличать, строить, проникать, различать, разрушать, предотвращать, предлагать, отрывать, распределять, вынимать, укладывать, скреплять, засыпать, показывать, рекомендовать, применять.

VII. Составьте словосочетания.

Возобновление – строительство, конструкции – римские дороги, (не) возможность – использование, использование – дешевая сила, попытки – улучшение, превращение – это.

VIII. Составьте возможные словосочетания из данных существительных и прилагательных.

Магистральный, деревянный, железный, размягчать и разрушать, плохой и грязный, повседневный, местный, облегчать, обязательный, хозяйственный, римский, дорожный, западный.

Рама, руда, дорога, опыт, конструкция, повинность, условия, дороги, строительство, Европа.

IX. Поставьте вопросы к выделенным словам.

Возобновление *дорожного строительства*, по *пути подражания*, *хозяйственные условия*, необходимость ее замены *трудом*, к *дорожным работам*, вынуждали *облегчать* конструкции, оставляя *местные* дороги, были описаны в *трактате*, рама *из бревен*, засыпать *слоем* гравия, конструкция рекомендуемой *им* одежды, применяли *угломеры*, с изменением *предъявляемых* требований, укладывая *гравий в два слоя*.

Текст

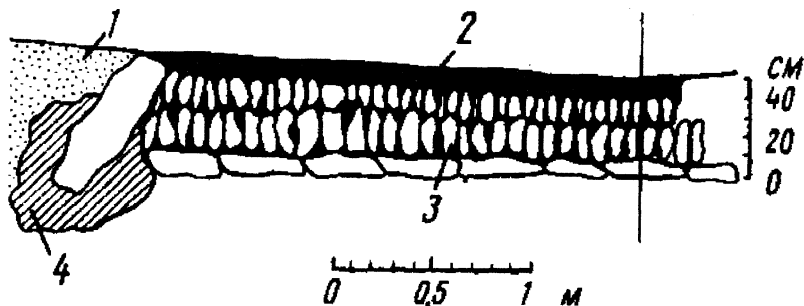
В странах Западной Европы возобновление дорожного строительства первое время шло по пути подражания конструкциям римских дорог. Однако изменившиеся хозяйственные условия – невозможность использования для дорожного строительства дешевой рабочей силы и необходимость ее замены трудом только местного населения, привлекаемого к дорожным работам в порядке обязательной дорожной повинности или за плату, вынуждали облегчать конструкции дорожных одежд на магистральных дорогах, оставляя местные дороги практически без какого-либо улучшения и содержания.

Первые попытки улучшения дорог были описаны в опубликованном в 1607 г. в Лондоне трактате Томаса Проктера «Полезные для всего королевства важные работы по ремонту всех дорог...». Автор отмечал, что повседневный опыт, главная причина плохих и грязных дорог – это то, что дождевая или всякая иная вода, задерживающаяся на неправильно построенной дороге, при проездах колес проникает глубже в дорогу и все более и более размягчает и разрушает ее». Для пре-

дотворачивания этого предлагалось отрывать сбоку от дороги канаву, распределяя вынутую землю по ширине дороги.

При слабых грунтах на дороге предлагалось устраивать одежду из гравия, камня, шлака, железной руды, обрубков дерева или вязанок хвороста, уложенных в деревянные рамы из бревен, скрепленных между собой деревянными нагелями. Сверху это основание следовало засыпать слоем гравия, крупного песка или щебня.

На рис. 1 представлен чертеж из книги Т. Проктера, показывающий конструкции рекомендуемой им дорожной одежды.



1 – уплотненный грунт; 2 – гравий крупностью 25 мм; 3 – пакеляж; 4 – песчано-гравийная смесь

Рисунок 1 – Конструкция массивной дорожной одежды середины XVIII в.

Существовали также и другие конструкции дорожных одежд, созданных разными авторами. Технология строительства изменялась практически с каждым последующим поколением, как в связи с накоплением опыта, так и изменением предъявляемых требований. Х. Эксшаке в 1787 г. рекомендовал строить гравийные покрытия толщиной не менее 10 дюймов в уплотненном состоянии, укладывая гравий в два слоя.

К концу XVIII в. при проложении трассы на местности начали применять некоторые геодезические инструменты. Астролябия с буссолью появилась в XVI веке, уровень с воздушным пузырьком был изобретен в 1661 году. На его основе в 1680 году был предложен нивелир. При трассировании применяли уклонометры.

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к следующим словам:

а) синонимы: страна, строительство, подражание, рабочий, местный, труд, облегчать, улучшение, повинность, неправильно, одежда, обрубок, повинность, применять, инструменты.

б) антонимы: возобновление, невозможность, дешевый, местный, обязательный, облегчать, улучшение, важный, плохой, грязный, неправильно, слабый, сверху.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Грунт, вода, причина, опыт, одежда, повинность, население, сила, условия, дороги, время, строительство, Европа.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. Дорожное строительство возобновилось в Западной Европе. Строители подражали конструкциям римских дорог. (когда)

2. Хозяйственные условия изменились. Они вынуждали облегчать конструкции дорожных одежд на магистральных дорогах. (так как)

3. Изменившаяся экономическая ситуация привела к изменению в конструкции дорожных одежд на магистральных дорогах. Местные дороги оставались без какого-либо улучшения. (хотя)

4. Попытки улучшить дороги были описаны Т. Проктером. Он полагал, что главной причиной плохого состояния дорог является вода. (который)

5. Задерживающаяся на поверхности вода проникает в дорогу и разрушает ее. Т. Проктер предложил сооружать сбоку от дороги канаву. (поэтому)

6. При слабых грунтах устраивалось основание дороги. Это основание засыпалось слоем гравия, крупного песка или щебня. (который)

V. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Возобновление дорожного строительства в Западной Европе 2. Изменение условий хозяйствования проявилось в 3. Эти изменившиеся условия вынуждали 4. Что касается местных дорог, то 5. Начальные попытки улучшения состояния дорог связаны 6. Т. Проктер полагал, что основной причиной 7. Чтобы избежать разрушения дороги, Т. Проктер предлагал 8. Если строителям приходилось прокладывать дорогу при слабых грунтах, то 9. Поверх этого основания предлагалось 10. Такие геодезические инструменты как

VI. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Что служило образцом для сооружения дорог в Западной Европе? 2. Какие изменения произошли в хозяйственной жизни западных стран? 3. Как они отразились на дорожном строительстве? 4. Что описывалось в трактате Т. Проктера? 5. Как назывался этот трактат? 6. В чем Т. Проктер видел главную причину плохого состояния дорог? 7. Что он предлагал для улучшения качества дорог? 8. Что необходимо было делать при слабых грунтах? 9. Что послужило причиной изменения технологии дорожного строительства? 10. Какие приборы использовались при сооружении дорог?

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

Урок 3

ПРОГРЕСС В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА И ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [о], [е] в безударных слогах. Попытка, свойства, твердость, чернозем, крупность, требование, толщина, многократный, продольный, шотландский, обычно, дешевый, распространение.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение звуков [ч], [ш], [щ]. Точный, чернозем, булыжный, совпадающий, толщина, речной, пакеляж, песчаный, широкий, дальнейший, щебень, тяжелый, следующий, щебеночный, дорожник, шоссе.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами.

В строительстве, во рвах, по составу, на чернозем, по конструкции, от современных, в направлении, в основание, на основании, в дальнейшем, на полосе, с именем.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам и прилагательным.

Пытаться, распространять, твердый, крупный, требовать, перевязывать, направлять, основывать, эксплуатировать, двигаться, проседать, накатывать, переходить, требовать.

V. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные.

Земной, булыжный, речной, гравелистый, карьерный, пылеватый, грунтовый, песчаный, пакеляжный, щебеночный, шотландский.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару.

Характеризовать, отмечать, указывать, классифицировать, учитывать, получать, отличаться, предъявлять, совпадать, укладывать, заменять, распределять, удовлетворять, показывать, сосредоточивать, выдерживать, вызывать.

VII. Составьте словосочетания.

Попытки – учет; свойство – грунт; ров – основание; классифицировать – состав; крупность – частицы; перевязка – швы; колеса – повозки; слой – песок; основание – пакеляж; удовлетворять – требование; движение – автомобили; полоса – накат; просадка – покрытие; техника – строительство; имя – дорожник.

VIII. Составьте возможные словосочетания из данных существительных и прилагательных.

Дорожник, шоссе, проходы, автомобиль, порода, основание, сторона, одежды, песок, направление, форма, требование, учет.

Точный, определенный, клинообразный, продольный, речной, карьерный, дорожный, широкий, грунтовый, твердый, тяжелый, многократный, щебеночный, шотландский.

IX. Поставьте вопросы к выделенным словам.

Характеризоваться *попытками*, *точный* учет, классифицировать *грунты*, крупность *частиц*, получать *распространение*, укладывать *слои*, укладывать в *основание*, *устанавливать на основание*, заменять *щебнем*, удовлетворять *требованиям*, не выдерживать *движение*, *одежды из щебня*, связывать с *именем*, метод *Мак-Адама*.

Текст

XVIII век характеризовался попытками точного учета свойств грунтов в строительстве. Это отмечал М. В. Ломоносов в написанном в 1757-1759 гг. трактате «О слоях земных», указывая, что «строитель внимает твердости земли во рвах для основания». Он классифицировал грунты по составу и свойствам, деля их на чернозем, «глину разных родов», «сродной глинам ил или тину». Учитывалась крупность грунтовых частиц.

В XVIII в. начали получать распространение мостовые, по конструкции почти не отличавшиеся от современных. Предъявлялись определенные требования к их качеству. Колотый булыжный камень должен был иметь размеры 7-8 дюймов и суживающуюся вниз клинообразную форму. Требовалось перевязка швов, «чтобы в продольном направлении не было совпадающих швов, которые колеса повозок могли бы раздвигать». В основание укладывали слои песка толщиной от 6 до 8 дюймов желательного речного и гравелистого, а не карьерного, который очень пылеват.

В конце XVIII века наибольшее распространение получили дорожные одежды на основании из пакеляжа (т.е. камней, устанавливаемых широкой стороной на грунтовое или песчаное основание и расклиниваемых мелким щебнем), который в дальнейшем начали заменять щебнем «крупностью в орех из камня твердых пород», который распределяли слоем восемь сантиметров. Проезд по дорогам с пакеляжным основанием в отличие от мостовой способствовал их лучшему уплотнению и упрочению. Однако дорожные одежды на каменных основаниях не удовлетворяли требованиям механизированного строительства, а опыт эксплуатации показал, что они не выдерживали движения тяжелых автомобилей, многократные проходы которых сосредоточивались на узкой полосе наката и вызывали продольные просадки покрытий.

Следующий этап развития техники дорожного строительства – переход к дорожным одеждам только из щебня, к так называемому «щебеночному шоссе», которое обычно связывают с именем шотландского дорожника Дж. Мак-Адама. Его

метод получил широкое распространение потому, что был прост, дешев и отвечал требованиям времени.

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к следующим словам:

а) синонимы: свойство, трактат, характеризовать, классифицировать, крупность, конструкция, устанавливать, удовлетворять, опыт, этап, шоссе, размер, эксплуатация, многократный.

б) антонимы: твердость, современный, отличаться, качество, заменять, твердый, механизированный, узкий, продольный, следующий, простой, дешевый.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Основание, полоса, этап, метод, просадка, швы, песок, строительство, форма, частицы, земля, мостовая.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. Начиная с XVIII века строители учитывали свойства грунтов. М.В. Ломоносов писал о свойствах грунтов. (который)

2. М.В. Ломоносов предложил классификацию грунтов. В основу классификации он положил состав и свойства грунтов. (который)

3. В XVIII веке получили распространение мостовые. Их конструкция совпадала с современными. (который)

4. К мостовым предъявлялись требования по качеству используемого материала. Булыжный камень не должен был превышать 7-8 дюймов и иметь клиновидную форму. (поэтому)

5. В продольном направлении не должно было быть совпадающих швов. Колеса повозок не должны были раздвигать эти швы. (чтобы)

6. Дорожные одежды на пакеляжных основаниях не выдерживали движение тяжелых автомобилей. Многократные проезды автомобилей приводили к продольным просадкам покрытий. (поэтому)

7. Развитие дорожного строительства привело к созданию щебеночного шоссе. Идея его создания принадлежит шотландцу Дж. Мак-Адаму. (который)

V. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Развитие дорожного строительства в XVIII веке связано ... 2. М.В. Ломоносов написал ... 3. В нем он отмечал, что ... 4. Он также дал классификацию ...

5. В XVIII в. получили ... 6. К их сооружению предъявлялись ... 7. В соответствии с этими требованиями ... 8. В конце XVIII в. при создании дорожных одежд ...

9. С течением времени основания из пакеляжа стали ... 10. Недостатком дорожных одежд на пакеляжных основаниях было ... 11. Следующим этапом дорожного строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

строительства был переход ... 12. Этот тип дорожной одежды назван по имени ...

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

Урок 4

ИСТОРИЯ АСФАЛЬТОУКЛАДЧИКА

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [o], [e] в безударных слогах.

Трамбование, поверхность, последний, вогнутость, отверстие, способствовать, появление, обычный, открытый, приготовление, котел, уплотнение, столичный.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение звуков [ч], [ш], [щ].

Щебеночный, цилиндрический, увеличивать, расширение, имевший, вальцы, ведущий, Швейцария, месторождение, пешеходный, дорожка, просушенный, международный, Париж, усовершенствованный.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами.

С именем, в 1929 г., до 4,5 тонн, из брусьев, в середине, для того, при укатке, из-под катка, в сторону, в дисках, через которые, с 1,2 до 6 тонн, один за другим, к схеме, в Швейцарии, на дорогу, во время, при уплотнении, на мысль, о постройке, к нему, на террасе, на улицах, из асфальта, в Европе, в США.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам и прилагательным.

Укатывать, трамбовать, вогнутый, покрывать, расширять, приготавливать, перевозить, уплотнять, проезжать, построить, покрывать, смешивать, известный, распространять, начинать, укладывать, разравнивать, основывать, называть, соглашаться.

V. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные.

Щебеночный, французский, килограммовый, дубовый, железный, цилиндрический, паровой, средний, асфальтовый, горный, пешеходный, местный, столичный, природный.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару.

Связывать, применять, утрамбовывать, уплотнять. Увеличивать, делить, составлять, формировать, выжимать, предусматривать, заполнять, применять, способствовать, появляться, выпускать, располагать, переходить, открывать, приготавливать, замечать, падать, уплотнять, получать, добавлять, распространять, разравнивать, применять.

VII. Составьте словосочетания.

Связывать – имя; трамбование – россыпь; уплотнять – каток; сделать – брусья; оковать – обруч; поверхность – покрытие; заполнять – песок; увеличивать – масса; способствовать – появление; перейти – схема; приготовление – мастика; упасть – дорога; куски – порода; наводить – мысль; мысль – постройка; постройка – покрытие; уплотнять – трамбование; покрытие – материал; уплотнение – смесь; начало – строительство; улицы – города.

VIII. Составьте возможные словосочетания из данных существительных и прилагательных.

Укатка, одежды, инженер, россыпь, обруч, поверхность, диск, каток, вальцы, диаметр, порода, работа, слой, дорожка, попытка, смесь, города, основание, схема.

Искусственный, щебеночный, французский, железный, трехвальцовый, цилиндрический, боковой, паровой, передний, малый, горный, гидроизоляционный, твердый, однородный, пешеходный, первый, местный, горячий, большой, столичный, прочный, каменный.

IX. Выберите правильное слово.

Французский инженер Полонсо впервые (применил/применял) искусственную укатку щебеночных одежд. Применявшееся ранее трамбование щебеночной россыпи лишь (уплотняло/уплотнило) поверхность. При искусственной укатке (использовали/пользовались) 3-тонный каток. При последних проходах его масса (увеличивалась/увеличилась) до 4,5 тонн. Диаметр вальца (составил/составлял) 2,1 м. В середине брусьев, из которых был сделан каток, (имела/имелась) вогнутость. Такая форма катка (помогла/помогала) сформировать цилиндрическую поверхность покрытия. С помощью отверстий в боковых дисках можно было (выполнять/заполнять) каток песком или гравием и (привести/довести) его массу до шести тонн.

Текст

Искусственную укатку щебеночных одежд связывают с именем французского инженера Полонсо, применившего в 1829 г. вместо трамбования щебеночной россыпи 20-килограммовой трамбовкой, «которая уплотняла только поверхность», укатку 3-тонным катком, массу которого при последних проходах увеличивали до 4,5 т. Каток был сделан из дубовых брусьев, окованных железными обручами, диаметр вальца составлял 2,1 м, ширина – 1,6 м. Брусья имели в середине вогнутость, равную 3,2 см, предназначенную для того, чтобы при укатке формировалась цилиндрическая поверхность покрытия, а щебень не выжимался из-под катка в сторону. В боковых дисках катка были предусмотрены отверстия, через которые каток можно было заполнять песком или гравием, увеличивая его массу с 1,2 до 6 т.

Расширению применения укатки способствовало появление паровых катков. В 1859 г. был выпущен каток Лемуана, имевший три вальца, расположенные один за другим. Передний и задний вальцы были меньшего диаметра, чем средний ведущий. Каток Баллезона был двухвальцовым. Начиная с катков Э. Эвелинга и Т. Портера, перешли к обычной трехвальцовой схеме.

В Швейцарии в 1721 г. близ г. Невшатель и в 1810 г. около г. Сейсель были открыты месторождения асфальтовых горных пород – известняков и песчаников, пропитанных битумом. Их начали разрабатывать для приготовления мастики для гидроизоляционных работ. Вскоре было замечено, что упавшие на дорогу во время перевозки куски асфальтовой породы при уплотнении проездом образуют твердый однородный слой. Это навело на мысль о постройке асфальтовых покрытий. В 1829 г. в г. Сейселе была построена пешеходная дорожка, а в 30-х годах сделаны первые попытки постройки асфальтовых покрытий.

З. Соссени начал устраивать асфальтовые покрытия, нагревая асфальтовый известняк в котлах до температуры 150-170°C и добавляя к нему до 60% просушенного речного песка. Получаемую пластичную смесь разравнивали по прочному каменному основанию и уплотняли трамбованием. Международную известность получили первые покрытия, уложенные в Париже на площади Согласия и на террасе Зимнего Дворца в Петербурге.

В США первое асфальтовое покрытие было уложено в 1871 г. из привезенного из Европы материала. В дальнейшем начали использовать местные асфальтовые породы, содержащие больший процент битума, добавляя к ним, кроме песка, каменную муку. Для уплотнения горячей смеси использовали катки. Покрытия из трамбованного и укатанного асфальта начали получать распространение на улицах больших городов: в Париже, в Берлине.

Началом систематического строительства усовершенствованных покрытий следует считать быстро распространявшуюся укладку на улицах столичных городов покрытий из «трамбованного асфальта» – щебня из природных асфальтовых по-

род, который разогревали в котлах и уплотняли трамбованием после разравнивания на прочном каменном основании. В 1913 г. в Европе впервые была применена заимствованная в США укатка «асфальтовой массы». Покрытия получили название «укатанного асфальта».

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к следующим словам:

а) синонимы: применять, способствовать, иметься, начинать, обычный, открыть, замечать, уплотнять, образовывать, твердый, мысль, дорожка, первый, известность, приводить, считать, природный, название.

б) антонимы: последний, увеличивать, вогнутость, боковой, появление, иметься, начинать, открыть, вскоре, падать, твердый, первый, приводить, добавлять, горячий, начало, столичный, природный, прочный.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Укатка, одежды, россыпь, проходы, брусья, обруч, поверхность, диски, каток, диаметр, вальцы, порода, работы, слой, покрытие, смесь, процент, мука, город.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. Укатка щебеночных одежд была предложена французским инженером Полонсо. Он предложил использовать для этой цели 3-тонный каток. (который)

2. Каток был изготовлен из дубовых брусьев. Брусья были окованы железными обручами. (который)

3. Брусья имели вогнутость в средней части. Щебень не выжимался в сторону. (чтобы)

4. В боковых дисках катка имелись отверстия. При помощи песка или гравия можно было увеличить массу катка до шести тонн. (поэтому)

5. Укатка получила широкое распространение. Усовершенствование катков привело к появлению паровых катков. (что)

6. В Швейцарии были открыты месторождения асфальтовых горных пород. Горные породы стали использовать для приготовления мастики. (после того как)

7. Упавшие на дорогу куски асфальтовой породы образовывали твердый слой. Этот слой можно было использовать в качестве дорожного покрытия. (который)

8. Местные асфальтовые породы содержали большой процент битума. Их широко использовали при укладке дорожного покрытия. (поэтому)

9. Местные асфальтовые породы содержали большой процент битума. Для улучшения качества смеси в породу добавляли песок или каменную муку. (хотя)

V. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Первым укатку щебеночного слоя 2. Суть его идеи заключалась в том, чтобы 3. Каток изготавливался 4. В средней его части 5. Это делалось для того, чтобы 6. Увеличение массы катка достигалось 7. Паровые катки появились 8. Катки были 9. В первой половине XVIII века в Швейцарии 10. Асфальтовые горные породы 11. Оказалось, что упавшие на дорогу куски асфальтовой породы 12. К тридцатым годам девятнадцатого века относятся 13. Соссени создавал асфальтовое покрытие 14. Первое асфальтовое покрытие в США 15. Систематическое строительство усовершенствованных покрытий

VI. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Что произошло в 1829 г.? 2. Из чего был изготовлен каток? 3. Каковы были его размеры? 4. Почему в центре брусьев имелась вогнутость? 5. С какой целью в боковых дисках были сделаны отверстия? 6. Какой вклад внесли Лемуан, Баллезон, Эверлинг и Портер в развитие дорожного строительства? 7. Где и когда были обнаружены месторождения асфальтовых пород? 8. Где стали использовать эти асфальтовые породы? 9. Где была построена первая пешеходная дорожка? 10. Из какого материала было уложено первое асфальтовое покрытие в США? 11. За счет чего достигалось улучшение качества асфальтовой смеси? 12. Что можно считать началом систематического строительства усовершенствованных покрытий?

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

Урок 5

ПОЯВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДОРОЖНЫХ СЕТЕЙ

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [o], [e] в безударных слогах. Произойти, транспорт, появление, установить, бензиновый, повозка, автомобильный, достигнутый, скорость, автомобилизация, производство, содержание, обеспечение, способ, интенсивность, массовый, превысить, протяженность.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение звука [p]. Транспорт, произошло, революционный, инженер, трехколесный, приступить, серийный, Франция, Париж, Руан, средний, Рига, германский, препятствие, различный, твердый, редкий, преобладание, приспособление, направление.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами. В конце, в технику, на повозке, во Франции, до эвакуации, с наступлением, для автомобилизации, с сетью, по дорогам, к состоянию, к развитию, от их общей протяженности, с редкой дорожной сетью, в связи, с наступлением.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам и прилагательным. Изменяться, появляться, двигать, гоняться, эвакуировать, наступать, препятствовать, развивать, производить, служить, учитывать, содержать, требовать, двигаться, преобладать, обеспечивать, проезжать, приспособлять, состоять, направлять, строить, покрывать, появляться, пропускать, двигаться, интенсивный, толкнуть, протяженный.

V. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные. Революционный, немецкий, бензиновый, трехколесный, серийный, автомобильный, средний, германский, дорожный, различный, западный, высокий, грунтовый, временный, интенсивный, массовый.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару. Происходить, вносить, изменять, появляться, устанавливать, достигать, выпускать, изготавливать, наступать, являться, развивать, производить, ставить, учитывать, возникать, обеспечивать, приспособлять.

VII. Составьте словосочетания. Конец – век; появление – автомобиль; притупить – изготовление; наступление – война; являться – препятствие; ставить – задача; содержание – дорога; проблема – обеспечение, состояние – дорога; привести – развитие; методы – строительство; движение – малая интенсивность; толчок – дорожное строительство.

VIII. Поставьте вопросы к выделенным словам.

Установил *двигатель*, приступил к *изготовлению*, *бензиновый* двигатель, завод в *Риге*, изготовивший до *эвакуации*, не являлись *препятствием*, ставило *перед конструкторами*, различные задачи, проезд по *дорогам*, приспособление к *состоянию*, привело к *развитию*, толчок *строительству*.

Текст

В конце XIX в. произошло событие, внесшее революционное изменение в технику транспорта, – появление автомобиля. В 1885-1886 гг. немецкий инженер К. Ф. Бенц установил бензиновый двигатель на трехколесной повозке, а в 1887 г. Г. Даймлер приступил к серийному изготовлению автомобилей. Уже в 1895 г. во Франции состоялись автомобильные гонки Париж – Руан, на которых была достигнута средняя скорость 24 километра в час.

В России первые автомобили появились в 1901 г., когда в США их было уже 23 тыс. С 1908 г. легковые автомобили начал выпускать Русско-Балтийский завод в Риге, изготовивший их 460 шт. до 1916 г. – до эвакуации в связи с наступлением германских войск.

Плохие дороги не являлись препятствием для автомобилизации. Однако развитие автомобильного производства ставило в разных странах перед их конструкторами и дорожной службой различные задачи. В Западной Европе, где уже имелась густая сеть дорог с твердыми дорожными одеждами, встала задача учета при содержании дорог требований движения автомобилей с высокими скоростями. В странах с редкой дорожной сетью и преобладанием грунтовых дорог – в России и США – возникла проблема обеспечения проезда по дорогам и приспособления автомобилей к состоянию этих дорог.

Первое направление привело к развитию техники строительства усовершенствованных покрытий, второе – к появлению методов механизированного строительства грунтовых дорог как временного способа пропуска движения малой интенсивности.

Массовое производство автомобилей дало толчок дорожному строительству. В США оно развернулось в 20-е годы, когда число автомобилей превысило 10,5 млн., а дороги с твердыми одеждами составляли лишь 12 процентов от их общей протяженности.

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к следующим словам:

а) синонимы: изменение, событие, появление, двигатель, гонки, скорость, появиться, изготовить, наступление, препятствие, производство, разный, страна, конструктор, задача, проблема, приспособление, метод, число, твердый.

б) антонимы: революционный, изменение, появление, приступить, серийный, наступление, густой, твердый, высокий, резкий, возникнуть, временной, малый, массовый.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Изменение, двигатель, повозка, изготовление, гонки, скорость, автомобили, войска, дороги, производство, страны, служба, задачи, одежды, скорости, сеть, строительство, способ, интенсивность.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. Событие произошло в конце XIX века. Событие связано с появлением автомобиля. (который)

2. Вначале был установлен двигатель на повозке. С 1887 года Г. Даймлер начал серийный выпуск автомобилей. (а)

3. Завод в Риге изготовил только 460 автомобилей. Завод был эвакуирован в связи с германским наступлением. (потому что)

4. Состояние дорог не сдерживало автомобилизацию. Развитие автомобильного производства ставило перед конструкторами различные задачи. (хотя)

5. В России и США была редкая дорожная сеть и преобладали грунтовые дороги. Встала проблема приспособления автомобилей к состоянию этих дорог. (поэтому)

6. Массовое производство автомобилей в США развернулось в 20-е годы. Количество автомобилей превысило десять миллионов. (после того как)

V. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Первый автомобиль ... 2. Немецкий инженер К.Ф. Бенц установил ... 3. Два года спустя Г. Даймлер ... 4. Автомобильные гонки Париж – Руан ... 5. В 1901 году ... 6. За период с 1908 по 1916 год ... 7. Хотя состояние дорог не являлось ... 8. Перед конструкторами в Западной Европе ... 9. В России и США преобладали грунтовые дороги, поэтому ... 10. Решение проблемы приспособления автомобилей к состоянию грунтовых дорог привело ...

VI. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Что произошло в конце XIX века? 2. Какой характер носило это событие? 3. Кто первым создал самоходную повозку? 4. В каком году Г. Даймлер приступил к серийному выпуску автомобилей? 5. Где и когда состоялись первые автомобильные гонки? 6. С какой средней скоростью двигались автомобили? 7. Сколько автомобилей выпустил Русско-Балтийский завод? 8. Какие задачи ставило перед конструкторами развитие автомобильного производства? 9. Как вы можете охарактеризовать состояние дорожной сети в России и США в тот период? 10. Какое было соотношение между количеством автомобилей и протяженностью дорог с твердым покрытием в США в 20-е годы прошлого столетия?

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

Урок 6

ДОРОГИ С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [o], [e] в безударных слогах. Колесо, продукт, центробежный, выработать, скоростной, технологии, повторный, поверхностный, тонкослойный, однородный, цементный, коренной, обязательный, порошок, способствовать, стратегический, прогресс, камнедробилка.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение звуков [ч], [ш], [щ]. Движение, щебеночный, вращение, точка, сжимается, центробежный, отвечающий, желание, вяжущий, снижаться, возможность, цементобетонный, улица, стратегический, асфальтоукладчик.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами.

При движении, с касательной силой, под колесом, в сторону, при вращении, с покрытием, под действием, с использованием, на дорогах, из каменного материала.

ла, в дорожном строительстве, на особую роль, в асфальтобетоне, с производительностью, с 1930 по 1940 годы.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам и прилагательным.

Двигаться, покрывать, направлять, вращаться, изнашиваться, требовать, использовать, обрабатывать, желать, прочный, распространять, смешивать, легкий, комфортабельный, возможный, развиваться.

V. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные.

Щебеночный, скоростной, нефтяной, поверхностный, асфальтовый, каменный, дорожный, цементный, минеральный, отечественный, строительный, эксплуатационный, цементобетонный, бетонный, опытный, советский, стратегический, серийный.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару.

Становиться, изнашиваться, сдвигать, сжиматься, растягиваться, отбрасывать, приходиться, вырабатывать, начинать, внедрять, обрабатывать, применять, показывать, отвечать, выдвигать, вытеснять, происходить, становиться, снижать.

VII. Составьте словосочетания.

Разрушение – покрытие; связан – касательная сила; колеса – автомобили; обратный – направление; точка – контакт; контакт – покрытие; продукты – изнашивание; действие – сила; прийти – мысль; отвечать – требования; обрабатывать – деготь; материал – поверхностный слой; в процессе – развитие; отличие – щебень; распространение – асфальтобетон; быть обязанным – прогресс.

VIII. Поставьте вопросы к выделенным словам.

При движении *автомобилей*, *быстрое* разрушение, *сдвинуть слой*, отвечающий *требованиям*, *опыт устройства*, *желание создать*, *поверхностный слой*, *устройство покрытия*, *получать распространение*, *отличие от щебня*, *обработанный вяжущим*, *эксплуатационные качества*, *возможность мойки*, *построен в 1865 г.*, *обязан прогрессу*, *производство автогудронаторов*.

Текст

При движении автомобилей щебеночные покрытия стали сильно изнашиваться и пылить. Быстрое разрушение этих покрытий было связано с касательной силой под колесами автомобилей, которая стремилась сдвинуть слой щебня в сторону, обратную направлению движения. При вращении колеса его шина в точке контакта с покрытием сначала сжимается, а затем, растягиваясь, отбрасывает продукты изнашивания и плохо скрепленные щебенки назад под действием центробежной силы. Специалисты пришли к мысли, что необходимо выработать новый тип дорожных покрытий, отвечающий требованиям скоростного автомобильного движения.

Начались попытки внедрить новые технологии: обрабатывали песок и щебень дегтем, применяли литой асфальт с использованием нефтяных битумов. Опыт устройства повторных поверхностных обработок показал, что на дорогах образуется своеобразный коврик - тонкослойное асфальтовое покрытие.

Желание создать более однородный материал для поверхностного слоя выдвинуло идею устройства покрытия из каменного материала, заранее подвергнутого обработке вяжущим.

В процессе развития дорожного строительства дегти постепенно вытеснялись битумами. Это происходило из-за того, что дегти быстро старели, становились хрупкими и прочность одежды снижалась.

В дорожном строительстве начали получать распространение асфальтовый цементный бетоны. Коренным отличием асфальтобетона от щебня, обработанного вяжущим, было обязательное наличие в его составе тонкого минерального порошка с крупностью частиц менее 0,1 миллиметра. Асфальтобетон появился в 1910-1912 годах и получил широкое распространение в дорожном строительстве в конце 20-х – начале 30-х годов. Первые отечественные асфальтобетонные смесители с производительностью 15-18 тонн в час начали выпускаться в СССР в 1936 году.

Широкому распространению асфальтобетона в качестве дорожных покрытий способствовали их хорошие строительные и эксплуатационные качества: сравнительная легкость постройки и ремонта, возможность механизации, комфортабельность проезда (ровность), бесшумность при проезде автомобилей и гигиеничность (возможность подметания и мойки).

Начались одновременно попытки устройства цементобетонных покрытий. В Шотландии первый участок цементобетонного покрытия был построен в 1865, в Австралии – в 1882 г., в Германии – в 1888 г., во Франции – в 1892 г. В России первое бетонное покрытие было уложено на улице Петербурга в 1913 г., в советский период - на опытных участках дороги Москва-Минск – в 1937 г. В Германии, строившей стратегические автомагистрали, дорожные покрытия строились только из бетона.

Скоростные методы строительства дорог были обязаны значительному прогрессу в развитии дорожного машиностроения. С 1930 по 1940 годы было освоено серийное производство грейдеров, скреперов, бульдозеров, самоходных катков, камнедробилок, асфальтосмесителей, асфальтоукладчиков и автогудронаторов.

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к следующим словам:

а) синонимы: покрытие, разрушаться, стремиться, отвечать, необходимый, внедрять, желание, создать, постепенно, коренной, наличие, получить, способствовать, комфортабельность, скоростной, метод.

б) антонимы: движение, сильно, быстрый, разрушение, сжиматься, растягиваться, приходиться, начаться, желание, однородный, поверхностный, стареть, снижаться, отличие, обязательный, наличие, широкий, легкость, построить, прогресс, серийный.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Покрытие, сила, сторона, тип, движение, технологии, битумы, обработка, материал, одежды, отличие, порошок, смесители, распространение, качества, легкость, участок, период, автомагистраль, методы строительства, прогресс, машиностроение, производство.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. При движении автомобилей происходило быстрое разрушение щебеночного покрытия. Касательная сила под колесами автомобилей сдвигала слой щебня в сторону. (потому что)

2. Плохо скрепленные щебенки отбрасывались назад под действием центробежной силы при вращении колеса. Специалисты стремились разработать улучшенный тип дорожного покрытия. (поэтому)

3. Предпринимались попытки внедрить новые технологии. Эти новшества предусматривали использование дегтя, нефтяных битумов. (которые)

4. Постепенно на смену дегтям приходили битумы. Дегти быстро старели и становились хрупкими. (потому что)

5. С течением времени в дорожном строительстве начали использовать асфальтобетон. В составе асфальтобетона присутствовал минеральный порошок. (который)

6. Асфальтобетон получил широкое распространение в качестве дорожного покрытия. Асфальтобетон отличался хорошими строительными и эксплуатационными качествами. (потому что)

7. Во многих странах дорожное покрытие устраивалось из бетона. В Германии дорожные покрытия строили только из бетона. (хотя)

8. С 1930 по 1940 гг. было налажено серийное производство строительной техники. В дорожном строительстве наблюдался значительный прогресс. (потому что)

V. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Движение автомобилей по щебеночному покрытию 2. Причиной быстрого разрушения этого типа покрытий 3. Под действием центробежной силы 4. Внедрение новых технологий было 5. Однородный материал для поверхностного слоя 6. В процессе развития дорожного строительства дегти 7. Асфальтобетон отличался 8. В СССР первые асфальтобетонные смесители 9. Широкое распространение асфальтобетона обусловлено 10. Хотя в дальнейшем покрытия строились из цементобетона 11. Прогресс в развитии дорожного строительства 13. В течение десятилетия

VI. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. К чему приводило движение автомобилей по щебеночному покрытию? 2. Чем было вызвано быстрое разрушение щебеночного покрытия? 3. К чему стремились специалисты по дорожному строительству? 4. Какие новые технологии использовались при сооружении дорог? 5. С помощью чего можно было создать однородный материал для поверхностного слоя? 6. Почему битумы широко применялись в дорожном строительстве? 7. Когда впервые начали использовать асфальтобетон? 8. В чем отличие асфальтобетона от щебня? 9. Какой была производительность первых асфальтобетонных смесителей, выпускавшихся в СССР? 10. Что способствовало широкому использованию асфальтобетона в качестве дорожного покрытия? 11. В каких странах и когда начали использовать цементобетонное покрытие? 12. Чем обусловлено развитие скоростных методов строительства дорог?

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

Урок 7

НАЧАЛО СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [o], [e] в безударных слогах.

Прототип, прямолинейный, окраина, полоса, разделительный, пересечение, войти, подъезд, кольцевой, скоростной, технический, современный, сплошной, осевой, транспортный, разделение, проектировать, совершенствование, обоснование, конструирование.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение звуков [ч], [ш], [щ],[г].

Магистраль, дорога, гонка, начатая, между, кольцевой, пересечение, ширина, развязка, встречный, проезжая, научный, дорожный, вписывающийся, участок, расчет, толщина, нежесткий, настоящее, тяжелый, уточнять, растягивающий, напряжение, четыре, движение, пересечение, вначале, считать, технический.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами.

Для автомобильных гонок, на окраине, с четырьмя полосами, между ними, для испытания, к кольцевой дороге, для связи, у озера, с курортным районом, в то время, по техническим параметрам, на две полосы, в разных уровнях, по типу, без разделительной полосы, вклад в теорию, из основных проблем, на расчет, с дополнительной проверкой, проверкой на устойчивость, в слоях.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам.

Двигаться, пересекать, испытывать, подъезжать, покрывать, размечать, красить, развязывать, строить, разделять, построить, развивать, исследовать, внимать, проектировать, стабилизировать, основывать, уплотнять, обосновывать, разрабатывать, конструировать, рассчитывать, разделять, возрастать, работать, нагружать, переходить, возникать, сдвигать.

V. Определите, от каких существительных и глаголов образованы данные прилагательные.

Автомобильный, разделительный, кольцевой, скоростной, курортный, технический, бетонный, осевой, разделительный, транспортный, клеверный, встречный, советский, научный, дорожный, окружающий, значительный, основной, дорожный, тяжелый, допускаемый, асфальтобетонный.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару.

Строить, испытывать, входить, считать, наносить, начинать, оценивать, проектировать, уделять, рассматривать, применять, вызывать, обосновывать, разрабатывать, требовать, уточнять, проверять, растягивать, возникать.

VII. Составьте словосочетания.

Прототип – магистраль; дорога – автомобильные гонки; участок – дорога; полоса – движение; испытание – автомобили; подъезд – дорога; наносить – краска; магистрали – разделительные полосы; развязка – разные уровни; разделение – встречные потоки; автомагистраль – четыре проезжие части; совершенствование – технология; проектирование – дорога; вписываться – ландшафт; вклад – теория; рост – осевая нагрузка, повышение – надежность; проверка – устойчивость; возникновение – сдвиги.

VIII. Употребите слова в нужной форме.

Дорога для гонок, строить на окраине, участок с четырьмя полосами движения, вначале использовалась, использовалась для испытания, по техническим параметрам, транспортная развязка, строительство началось, эффективность разделения, строили без разделительной полосы, сильно стимулировало, вклад в теорию, разработка методов, упругие деформации, малосвязных слоев.

Текст

Прототипом современных автомобильных магистралей была дорога для автомобильных гонок «Авус», которую начали строить на окраине Берлина в 1913 г. Это был прямолинейный участок длиной 10 километров с четырьмя полосами движения без разделительной полосы между ними. Дорога не имела пересечений. Вначале магистраль использовалась для испытания автомобилей, а затем вошла как подъезд к кольцевой дороге Берлина. Первыми магистралями обычно считают

скоростные дороги, построенные в 20-е годы в Италии для связи Милана с курортным районом у озера Маджиоре. В то время в стране было всего 60 тысяч автомобилей.

По техническим параметрам такие дороги были далеки от современных. При ширине земляного полотна до 14 м они имели бетонное покрытие шириной 8 м, рассчитанные на две полосы движения, разделенные сплошной осевой линией разметки, нанесенной краской. У них были пологие уклоны (3 %) и кривые с радиусом не менее 1500 м.

В США в 1924 г. были построены автомагистрали с разделительными полосами до 20 м, а в 1928 г. в штате Нью-Джерси была построена первая транспортная развязка в разных уровнях по типу «клеверный лист». С начала 30-х годов в ряде стран началось строительство новых автомагистралей: в Нидерландах (1929 г.), в Германии (1933 г.), Бельгии (1937 г.), Италии (1936 г.), в США (1937 г.).

Эффективность разделения встречных потоков движения на автомагистралях была оценена не сразу. Большинство из них в Западной Европе строили с четырьмя проезжими частями без разделительной полосы. По такому же типу была запроектирована первая советская автомагистраль Москва – Минск, постройку которой начали в 1935 году.

Строительство автомагистралей сильно стимулировало развитие научных исследований и совершенствование технологии дорожного

строительства. Стали уделять больше внимания проектированию плавной трассы дороги, рассматривая ее как пространственную кривую, эстетически вписывающуюся в окружающий ландшафт местности. Мосты начали строить на кривых участках дорог. Стали строить дороги на болотистой местности, применяя различные методы стабилизации земляного полотна на слабых основаниях. Значительный вклад в теорию уплотнения грунтов внес профессор Н.Я. Хархута.

Одной из основных проблем научного обоснования строительства автомагистралей была разработка методов конструирования и расчета толщины дорожных покрытий. Появился новый раздел в теории проектирования дорог – механика дорожных покрытий. В этот раздел значительный вклад внес в 1936-1940 гг. профессор Н.Н. Иванов, под руководством которого был разработан метод проектирования нежестких дорожных покрытий, широко использующийся и в настоящее время. Возрастание интенсивности движения на дорогах и осевых нагрузок тяжелых грузовых автомобилей потребовало повышения надежности работы дорожных одежд. Поэтому метод профессора Н.Н. Иванова был уточнен путем перехода на расчет по допускаемым упругим деформациям дорожных одежд с дополнительной проверкой на устойчивость малосвязных слоев из щебня и песка против возникновения в них сдвигов, а также растягивающих напряжений в слоях асфальтобетонного покрытия.

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к следующим словам:

а) синонимы: прототип, дорога, строить, испытание, кольцевой, далекий, разный, сразу, стимулировать, ландшафт, слабый, вызывать, основной, появляться, значительный, настоящий, нагрузка, дополнительный, возникновение.

б) антонимы: современный, строить, движение, вначале, сплошной, уклон, первый, разделение, встречный, стимулировать, плавный, кривая, слабый, значительный, рост, массовый, возрастание, повышение, упругий, возникновение.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Магистраль, гонки, участок, полоса, полотно, лист, уровень, поток, исследование, трасса, ландшафт, основание, нагрузка, проблема, автомобиль, деформация.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. Дорогу на окраине Берлина начали строить в 1913 году. Дорога была прототипом современных магистралей. (который)

2. Дорога была построена. Она стала использоваться как подъезд к кольцевой дороге Берлина. (после того как)

3. Ширина земляного полотна достигала 14 метров. Бетонное покрытие составляло 8 метров. (а)

4. Дорога была рассчитана на две полосы движения. По середине дороги была нанесена краской сплошная линия разметки. (поэтому)

5. Большинство автомагистралей в Западной Европе строили с четырьмя проезжими частями без разделительной полосы. Эффективность разделения встречных потоков движения была оценена не сразу. (так как)

6. Строительство автомагистралей привело к развитию научных исследований. Стали уделять больше внимания проектированию трассы дороги. (что)

7. В процессе разработки методов конструирования и расчета толщины дорожных одежд появился новый раздел. Н.Н. Иванов внес значительный вклад в теорию проектирования дорог. (который)

8. Повышение интенсивности движения и возрастание осевых нагрузок требовали повышения надежности работы дорожных одежд. Метод Н.Н. Иванова был уточнен на предмет дополнительной проверки на устойчивость малосвязных слоев из щебня и песка. (поэтому)

V. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Дорога для автомобильных гонок ... 2. Ее строительство началось ... 3. Эта дорога представляла собой ... 4. Она отличалась тем, что ... 5. Вначале ..., а затем ... 6. Дороги того времени ... 7. В 20-х годах в США ... 8. Строительство автомагистралей ... 9. С этого времени дорогу ... 10. Основной проблемой, с которой столкнулись дорожники было ... 11. Появление нового раздела в теории проектирования дорог ... 12. Потребовалось уточнить метод, предложенный Н.Н. Ивановым, потому что ... 13. Дорожники делали расчеты ...

VI. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Что представляла собой дорога для автомобильных гонок «Авус» с точки зрения дорожного строительства? 2. Чем являлась эта дорога? 3. Для какой цели она использовалась вначале? 4. Что представляли собой первые магистрали? 5. Где и когда они были построены? 6. Какие были параметры первых дорог? 7. Где была построена первая транспортная развязка в разных уровнях? 8. К чему привело строительство автомагистралей? 9. В чем проявилось изменение отношения к проектированию дороги? 10. В чем заключалась основная проблема научного обоснования строительства автомагистралей? 11. Кто является основоположником нового раздела в теории проектирования дорог? 12. Как в дальнейшем был уточнен метод Н.Н. Иванова?

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [о], [е] в безударных слогах.

Увлечение, количество, повышение, особенности, продольный, необходимость, полотно, тормозной, промежуток, водитель, устойчивость, опрокидывание, распространение, автотуризм, интенсивность, заполнитель, соотношение, особенно, торможение.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение звуков [ч], [ш], [щ], [г].

Динамический, движение, предложение, технический, луч, промежуток, реакция, экипаж, легковой, пассажирский, эксплуатационный, качество, прочность, специальный, пластичный, жаркий, торможение, содержание, вяжущее.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами.

По мере, к учету, в нормах, в первый, в книге, на кривых, в плане, за пределы. К рекомендуемому, о длине, для шоферов, в сторону, при преобладании, в ландшафт, на дорогах, для обеспечения, по сравнению, из материалов, от щебня, в зависимости, от колес, при торможении.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам и прилагательным.

Увеличивать, двигаться, проектировать, появиться, предлагать, разрабатывать, необходимый, водить, реагировать, устойчивый, особенный, преобладать, пользоваться, возрастать, переводить, распространять, требовать, развивать, вписывать, обеспечивать, интенсивный, прочный, устанавливать, отличаться, сдвигать.

V. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные.

Динамический, технический, тормозной, необходимый, автомобильный, главный, пассажирский, архитектурный, эстетический, скоростной, эксплуатационный, дорожный, щебеночный, асфальтовый, цементный, коренной, минеральный, песчаный, жаркий.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару.

Возрастать, появляться, высказывать, учитывать, выходить, упоминать, отличать, замечать, рассчитывать, опрокидывать, признавать, делать, предъявлять, показывать, вписывать, обеспечивать, требовать, получать, возникать, являться, предписывать, оказываться, оставаться, разрушаться.

VII. Составьте словосочетания.

Требование – учет особенностей; повышение – качество; учитывать – разработка; необходимость – обеспечение; выходить – пределы; время – реакция; устойчивость – опрокидывание; сдвинуть – сторона; страны – густая дорожная сеть; возрастание – пассажирские перевозки; появление – дороги; покрытия – материалы; отличие асфальтобетона – щебень; следы – колеса; сдвиги – торможение.

VIII. Поставьте вопросы к выделенным словам.

Учет *особенностей*; *технические* требования; заметить *друг друга*; сдвинуть *в сторону*; *дорожная* сеть; автомобили *личного пользования*; требования *к дорогам*; вписывание *в ландшафт*; *вяжущие* материалы; *его* наименование; *ему* предписывалось; *в зависимости от соотношения*; следы *оставались*.

Текст

По мере увеличения количества автомобилей и повышения их динамиче-
качеств возрастали требования к учету особенностей их движения в норма:
проектирование плана и продольного профиля дорог.

Уже в первый период появления автомобилей высказывался ряд предложе-
которые учитывают в настоящее время при разработке технических требован
элементам трассы. В книге Н.Н. Иванова указывалась необходимость обеспеч
видимости на кривых в плане таким образом, чтобы луч зрения водителя не в
дил за пределы полотна дороги. Не упоминая о длине тормозного пути, авто
мечал, что промежуток времени, необходимый для шоферов, чтобы заметить
друга – 3 секунды. Это значение, близкое к рекомендуемому сейчас времени р
ции водителей для автомобильных магистралей. Радиусы кривых предлага
рассчитывать на устойчивость против опрокидывания, так как «поперечная
стремится сдвинуть экипаж в сторону, а при резком поперечном уклоне и, в
бенности, на закруглениях может его опрокинуть». Ввиду этого признано нес
димым пролагать главные дороги вне селений, обходя их стороной».

Развитие автомобилизации в странах с густой дорожной сетью при преобр
нии легковых автомобилей личного пользования, резкое возрастание пасса
ских перевозок и широкое распространение автотуризма сделали необходи
предъявлять к автомобильным дорогам столь же высокие архитектурно-эстетич
кие требования.

Развитие скоростного автомобильного движения показало значение пла
вписывания трассы в ландшафт и для обеспечения высоких транспо
эксплуатационных качеств автомобильных дорог.

Рост интенсивности движения и появление на дорогах тяжелых автомоб
потребовали дальнейшего повышения прочности дорожных покрытий по ср
нию со щебеночными покрытиями, обработанными вяжущими материалами.
рожном строительстве начали получать распространение асфальтовый и це
ный бетоны. Асфальтобетон возник как развитие щебеночных покрытий из
риалов, обрабатываемых вяжущими в специальных установках. Коренным от
ем асфальтобетона от щебня, обработанного вяжущим, явилось обязательнс
личие в его составе тонкого минерального порошка крупностью менее 0,1 мм
метра. На первом этапе проектирования составов асфальтобетона ему пред
валась роль заполнения пор между песчаными частицами, откуда и родилос
первоначальное наименование «заполнитель», впоследствии замененное т
ном «минеральный порошок». В зависимости от соотношения минеральног
рошка и вяжущего покрытие оказывалось слишком хрупким или слишком пл
ным, особенно в жаркую погоду, когда на нем оставались следы от колес и е
кали сдвиги при торможении. Одежды с малым содержанием вяжущего б
разрушались.

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к выделенным словам:

а) синонимы: количество, увеличение, первый, настоящий, необходи
пределы, длина, промежуток, шофер, рекомендуемый, экипаж, плавный, пол
возникать, крупность, родиться, впоследствии, соотношение, слишком, малы

б) антонимы: увеличение, возрастая, движение, продольный, первый, п
ние, кривой, близкий, устойчивость, поперечный, густой, личный, скоро

плавность, высокий, появление, получать, возникать, отличие, обязательный, пластичный, жаркий, малый, быстро, разрушать.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Качества, профиль, время, путь, значение, магистраль, сила, уклон, сеть, автомобиль, возрастание, требования, движение. Дороги, материал, строительство, бетон, покрытие, установка, отличие, порошок, частица, наименование, содержание.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. Увеличивалось количество автомобилей и повышались их динамические качества. Требования к их движению возрастали. (поэтому)

2. Вносились предложения при разработке технических требований к элементам трассы. Эти предложения были изложены в книге Н.Н. Иванова. (которые)

3. Развивалось скоростное автомобильное движение. Трасса должна обеспечивать ее высокие транспортно-эксплуатационные качества. (поэтому)

4. Луч зрения водителя не должен выходить за пределы полотна дороги. Шофера должны заметить друг друга не позже трех секунд. (чтобы)

5. В странах с густой дорожной сетью возрастали объемы пассажирских перевозок и распространялся автотуризм. К автомобильным дорогам стали предъявлять высокие архитектурно-эстетические требования. (так как)

6. Развитие автомобильного транспорта привело к росту интенсивности движения и появлению тяжелых автомобилей. Появились дорожные покрытия с повышенной прочностью. (поэтому)

7. Стали проектировать первые составы асфальтобетона. Им отводилась роль заполнения пор между песчаными частицами. (когда)

V. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Рост количества автомобилей и повышение их динамических качеств ...

2. В самом начале появления автомобилей ... 3. Одним из основных требований к элементам трассы ... 4. Шофер должен был ... 5. Необходимо было также ...

6. Предлагалось прокладывать ... 7. Развитие автомобилизации предъявляло ...

8. Высокие транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог ...

9. Возросшая интенсивность движения и появление тяжелых автомобилей ...

10. Появление асфальтобетона связано с ... 11. Первоначально асфальтобетон ... 12. Соотношение минерального порошка и вяжущего влияло ...

VI. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. С чем связано возрастание требований к учету особенностей движения автомобилей? 2. На что обращал внимание Н.Н. Иванов в своей книге? 3. Какое минимальное время должно быть у водителя на принятие решения? 4. Что нужно принимать во внимание при расчете радиусов кривых? 5. Где предлагалось прокладывать главные дороги? 6. К чему привело возрастание пассажирских перевозок и распространение автотуризма? 7. Чем были обусловлены высокие транспортно-эксплуатационные требования к качеству автомобильных дорог? 8. Почему появилась необходимость строить дороги с повышенной прочностью покрытия? 9. Как появился асфальтобетон? 10. В чем заключается его основное отличие от щебня, обработанного вяжущим? 11. Как предполагалось использовать асфальтобетон на первом этапе? 12. Как влияло соотношение минерального порошка и вяжущего на состояние покрытия?

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

ЗАДАЧИ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Предтекстовые упражнения

I. Прочитайте слова, обращая внимание на редукцию [o], [e] в безударных слогах. Основной, осваиваемый, сельскохозяйственный, реконструкция, первоочередной, планирование, недостаточно, технологии, особенность, предусматривать, проектный, гидрогеологический, характеристика, безопасность, удовлетворение, обеспечение, перевозки, синтетический.

II. Прочитайте слова, обращая внимание на произношение звуков [ч], [ш], [щ], [г]. Реконструкция, первоочередной, начертание, протяженность, эксплуатация, придорожный, аэрокосмический, сверхвысокочастотный, локация, оптимизация, снижение, социально-экономический, окружающий, автоматизация, психофизиологический, одиночный, проложение, круглогодичный, режим, теплоизолирующий, обеспечение.

III. Прочитайте слитно предлоги с последующими словами. Во вновь осваиваемых, в настоящее время, в проектных решениях, на основе в качестве, для выбора, в проектах, в целях, на окружающую среду, к перспективному составу, в процессе, с учетом, в связи, по сравнению, в сухом состоянии.

IV. Подберите однокорневые существительные к данным глаголам и прилагательным. Создавать, реконструировать, совершенствовать, планировать, начертить, переводить, возможный, направлять, решать, эксплуатировать, построить, относиться, снимать, влажный, выбирать, обосновывать, оптимизировать, снижать, повышать, уточнять, оформлять, эксплуатировать, создавать, переходить, учитывать, стабильный, предотвращать, способный, влажный.

V. Определите, от каких существительных образованы данные прилагательные. Основной, промышленный, сельский, транспортный, пассажирский, стадийный, природный, проектный, местный, максимальный, лазерный, поверхностный, комплексный, перспективный, графический, пропускной, весенний.

VI. Прочитайте следующие глаголы и назовите их видовую пару. Включать, являться, удовлетворять, давать, позволять, снижать, повышать, уточнять, совершенствовать, учитывать, сохранять, обеспечивать, организовывать, предотвращать, сохранять, разрабатывать, переставать, развивать, создавать, предусматривать, оценивать, осваивать.

VII. Составьте словосочетания. Задачи – дорожное строительство; строительство – дороги; строительство – сельские районы; развитие – принципы; транспортная система – Беларусь; возможность – создание; возможности – расширение; создание – сеть; обусловленный – постройка дороги; обусловленный – гидрогеологические условия; технология – проектно-изыскательские работы; возможности – специальные методы; важный – выбор трассы; оптимизация – проектные решения; учитываемый – настоящее время; восприятие – дорожные условия; протяженность – дорожная сеть; ориентироваться – снижение; сохранять – сухое состояние.

VIII. Поставьте вопросы к выделенным словам. *Пять направлений; внутрихозяйственные дороги; задачи совершенствования; ее качества; интересы развития; предусматривать возможности; обуслов-*

ленный *постройкой*; использование *для проектирования*; *специальные* методы; позволяют *оценить*; учитываемые *в настоящее время*; применительно *к составу*; их сочетания; переход *от проектирования*; разработка методов; удовлетворять *требованиям*.

Текст

Во всех странах задачи дорожного строительства включают пять основных направлений: создание сети опорных автомобильных магистралей; строительство дорог во вновь осваиваемых промышленных и сельскохозяйственных районах; строительство сети внутрихозяйственных дорог в сельских районах; реконструкция и совершенствование дорог существующей сети; городское дорожное строительство.

Первоочередными задачами совершенствования всей системы дорожного хозяйства являются:

1. Дальнейшее развитие принципов научного планирования начертания сети автомобильных дорог как составной части единой транспортной системы Беларуси. В настоящее время на значительной части страны дорожная сеть редка, а транспортно-эксплуатационные ее качества недостаточно высоки. Это дает возможность создания сети минимально необходимой протяженности, наилучшим образом сочетающей интересы развития промышленности, сельского хозяйства, пассажирских перевозок и т.д. Сеть должна предусматривать возможности ее стадийного расширения.

2. Более глубокий учет природных условий Беларуси в проектных решениях, технологии строительства и методах эксплуатации. Необходим более дифференцированный учет местных условий, в том числе особенностей микроклимата придорожной полосы, обусловленных *постройкой* дороги, ее экспозицией по отношению к сторонам света, гидрогеологическими условиями и т. д.

3. Совершенствование технологии проектно-изыскательских работ на основе максимального использования в качестве исходных материалов для проектирования аэрофото- и аэрокосмических снимков. Широкие возможности специальных методов съемок – ультрафиолетовой, инфракрасной, сверхвысокочастотной радиометрии, лазерной локации позволяют оценить влажность поверхностных слоев грунта, уровень грунтовых вод, степень засоления и другие характеристики, важные для выбора трассы.

4. Повышение роли технико-экономических обоснований принимаемых в проектах решений, развитие принципов вариантного проектирования в целях оптимизации проектных решений, снижения стоимости строительства и повышения транспортно-эксплуатационных качеств дороги при возможно более полном и точном комплексном учете факторов, лишь косвенно учитываемых в настоящее время (влияние *постройки* дороги на социально-экономическое развитие обслуживаемой дорожной зоны, повышение безопасности движения, условия эксплуатации дороги, воздействие ее *постройки* на окружающую среду, степень удовлетворения ландшафтно-архитектурных требований и др).

5. Автоматизация проектирования дорог на основе комплексной системы, начиная с технико-экономических обоснований, уточнения технических нормативов на элементы трассы применительно к перспективному составу движения, трассирования по математической модели местности и кончая графическим оформлением всех чертежей.

6. Учет в проектных решениях требований экономии энергетических и сырьевых ресурсов как при автомобильных перевозках по дороге, так и в процессе ее строительства и эксплуатации.

7. Совершенствование технических нормативов на элементы трассы дороги и особенно на их взаимные сочетания. Более глубокий учет психофизиологических особенностей восприятия водителями дорожных условий и всей обстановки движения, а также требований удобства пассажирских и грузовых перевозок и создания оптимальных условий работы водителей.

8. Переход от проектирования дорог на движение одиночных автомобилей с высокими расчетными скоростями к проектированию дорог с учетом движения по ним плотных потоков автомобилей, что особенно актуально в связи с тем, что еще на ряд лет сохранится опережающее развитие автомобилестроения по сравнению с приростом протяженности дорожной сети. Обеспечение не только возможности проезда транспортных потоков, но и оптимальная организация их движения самим положением дороги.

9. Направленное регулирование круглогодичной стабильности воднотеплового режима земляного полотна. Предотвращение возможности осенне-весеннего снижения прочности грунтов, на которое сейчас вынужденно ориентируется проектирование дорожных одежд, путем сохранения грунтового основания в сухом состоянии созданием водо- и теплоизолирующих прослоек из синтетических материалов (геотекстиль).

10. Разработка методов обеспечения безопасности движения и повышения пропускной способности (реконструкция) участков дороги, переставших удовлетворять требованиям возросшего движения.

Послетекстовые упражнения

I. Выпишите из текста незнакомые слова и найдите их значения в словаре.

II. Подберите к следующим словам:

а) синонимы: основной, вновь, первоочередной, развитие, значительный, создание, необходимый, протяженность, стадийный, природный, местный, исходный, специальный, позволять, снижение, повышение, настоящий, эксплуатация, воздействие, степень, уточнение, строительство, снижение;

б) антонимы: включать, основной, высокий, минимально, стадийный, глубокий природный, максимальный, влажность, поверхностный, более, повышение, заканчивать, экономия, одиночный, снижение.

III. Подберите из текста прилагательные к данным существительным и запишите полученные словосочетания.

Направления, магистрали, районы, дороги, задачи, развитие, система, дорожная сеть, качества, расширение, учет, условия, полоса, материалы, снимки, методы, воды, обоснования, среда, нормативы, модель, решения, нормативы, перевозки, условия, скорости, потоки, развитие, организация, стабильность, режим, основание, прослойки, материалы, способность.

IV. Составьте сложное предложение из двух простых, используя союзы в скобках, и запишите их в тетради.

1. Во всех странах дорожное строительство ведется по определенным направлениям. Направления дорожного строительства нацелены на достижение пяти основных целей. (который)

2. В Беларуси развиваются принципы научного планирования автомобильных дорог. Они позволяют создать сеть минимально необходимой протяженности. (который)

3. В проектных решениях технологии строительства и методах эксплуатации учитываются местные природные условия. Природные условия включают особен

ности микроклимата придорожной полосы, экспозицию дороги по отношению к сторонам света, гидрогеологические условия. (который)

4. Проектно-изыскательские работы ведутся с использованием специальных методов съемки. Эти методы позволяют оценить многие характеристики грунта, важные для, выбора трассы. (который)

5. В настоящее время лишь косвенно учитываются многие факторы. Их учет приведет к повышению роли технико-экономических обоснований принимаемых решений. (хотя)

6. Проектные решения должны содержать требования экономии как при автомобильных перевозках, так и в процессе строительства и эксплуатации дорог. Ставится задача экономии энергетических и сырьевых ресурсов (поскольку)

7. В принимаемых решениях упор делается на проектирование дорог с плотными потоками автомобилей. В ближайшей перспективе сохранится опережающее развитие автомобильного транспорта. (поэтому)

8. В теперешнее время при проектировании дорожных одежд ориентируются на снижение прочности грунтов. В дальнейшем необходимо предусмотреть способы сохранения грунтового основания сухим. (хотя)

9. Отдельные участки дорог перестают удовлетворять требованиям возросшего движения. Необходимо разрабатывать методы обеспечения безопасности движения и повышения пропускной способности. (поэтому)

IV. Закончите предложения, используя информацию из текста.

1. Задачи дорожного строительства 2. Эти направления 3. Перед всей системой дорожного хозяйства 4. Принципы научного планирования сети автомобильных дорог 5. Нынешнее состояние дорожной сети 6. Принципы научного планирования позволяют 7. В проектных решениях необходимо 8. Широкие возможности специальных методов 9. Более полный и комплексный учет 10. Проектирование дорог на основе комплексной системы позволяет 11. В проектных решениях необходимо предусмотреть 12. Более глубокий учет ... приведет к 13. Проектировщики должны ориентироваться 14. Регулирование круглогодичной стабильности водно-теплового режима земляного полотна позволит 15. Если отдельные участки дорог перестают удовлетворять требованиям возросшего движения, то

V. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Какие пять основных задач стоят перед дорожным строительством во всех странах? 2. Каких результатов позволяет достичь использование принципов научного планирования сети автомобильных дорог? 3. Какие местные и природные условия необходимо учитывать в проектных решениях? 4. На основе каких методов можно совершенствовать технологию проектно-изыскательских работ? 5. К чему приведет более полный и точный учет всех факторов, учитываемых при постройке дороги? 6. С чем связана автоматизация проектирования дорог? 7. К чему приводит учет требований экономии? 8. Что способствует созданию оптимальных условий для работы водителей? 9. Почему важно переходить к проектированию дорог с учетом движения по ним плотных потоков автомобилей? 10. За счет чего можно не допустить осенне-весеннего снижения прочности грунтов? 11. Какие шаги необходимо предпринять, если участок дороги перестал удовлетворять требованиям возросшего движения?

VII. Составьте план текста и передайте устно его содержание.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Составитель:

Рахуба Татьяна Николаевна

ИСТОРИЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

**Методические указания
по дисциплине «Русский язык как иностранный»
для иностранных студентов и слушателей
подготовительного отделения**

Ответственный за выпуск: Рахуба Т.Н.
Редактор: Строкач Т.В.
Корректор: Никитчик Е.В.
Компьютерная вёрстка: Кармаш Е.Л.

Подписано к печати 21.10.2010 г. Формат 60x84¹/₈. Бумага «Снегурочка». Гарнитура Arial. Усл. печ. л. 3,72. Уч. изд. л. 4,0. Заказ № 1021. Тираж 50 экз. Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный технический университет». 224017, Брест, ул. Московская, 267.