МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ РСФСР

ГИПРОДОРНИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по назначению расчетных параметров суглинистых грунтов земляного полотна для проектирования и реконструкции дорожных одежд в юго-восточной части Западной Сибири
(Томская и Кемеровская области)

Москва 1979

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ РСФСР

ГИПРОДОРНИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по назначению расчетных параметров суглинистых грунтов земляного полотна для проектирования и реконструкции дорожных одежд в юго-восточной части Западной Сибири
(Томская и Кемеровская области)

Одобрены
Главным производственно-техническим управлением Минавтодора
РСФСР (№ 24 от 13.12.77)

Москва 1979

У.Д.К. 625.72:624.I3I.4(57I.I6+57I.I7)

Методические рекомендации по назначению расчетных парамет - ров суглинистых грунтов земляного полотна для проектирования и реконструкции дорожных одежд в юго-восточной части Западной Си - бири. Министерство строительства и эксплуатации автомобильных дорог РСФСР. Центральное Бюро Научно-Технической Информации.

Приведены расчетные параметры грунтов для целей реконструкции нежестких дорожных одежд из условий их прочности и морозоустойчивости, а также для проектирования, когда не предусматрива - ются мероприятия по регулированию водного режима земляного полотна автомобильных дорог. Рекомендации даны применительно к при - родным условиям Юго-Восто. Западной Сибири (II и III дорожно-климатические зоны).

"Методические рекомендации" составлены на основе исследова - ний кафедр "Автомобильные дороги" Томского инженерно-строитель - ного института и "Строительство и эксплуатация автомобильных дорог" Московского автомобильно-дорожного института по изучению водно-теплового режима земляного полотна автомобильных дорог Томской и Кемеровской областей.

У.Д.К. 625.72:624.131.4 (571.16+571.17)

Предисловие

Создание методов расчета дорожных одежд по упругим деформациям, а для районов избыточного увлажнения и глубокого сезонного промерзания грунтов из условий морозоустойчивости, способствует проектированию конструкций, обеспечивающих как необходимый запас прочности, так и гарантированную их долговечность.

Однако опыт эксплуатации дорог с асфальтобетонными покрытиями в юго-восточной части Западной Сибири показывает, что несмотря на соблюдение при проектировании и строительстве рекомендаций действующих нормативных документов, дорожные одежды разрушаются преждевременно. Это вызвано прежде всего тем, что для слабоизученных в отношении взаимодействия земляного полотна с природно-климатическими факторами районов, нормы, и в частности Инструкция ВСН 46-72, рекомендуют приближенные значения расчетных характеристик грунтов. В связи с этим, проблему увеличения срока службы дорожных одежд можно решить на основе уточнения и обоснования расчетных параметров грунтов земляного полотна с максимальным учетом природных условий юго-восточной части Западной Сибири. Решение такой проблемы будет способствовать проектированию и строительству прочных и экономичных дорожных одежд.

"Методические рекомендации" разработаны на основе результатов исследований по изучению водно-теплового режима земляного полотна на сети постоянно действующих (с 1970 года) наблюдательных постов, расположенных на автомобильных дорогах, находящихся в различных грунтово-гидрологических условиях, на территории Томской и Кемеровской областей. Выбранные для наблюдения участки дорог имели различные конструкции земляного полотна и дорожных одежд, характерные для юго-восточной части Западной Сибири.

При составлении "Методических рекомендаций" использованы материалы научно-технических отчетов по теме: "Повышение устойчивости земляного полотна и оснований дорожных одежд автомобильных дорог Томской и Кемеровской областей" кафедры "Автомобиль-

ные дороги" Томского инженерно-строительного института за период с 1970 по 76г.г.

"Методические рекомендации" по назначению расчетных параметров грунтов земляного полотна для проектирования и реконструкции дорожных одежд в юго-восточной части Западной Сибири разработали проф.докт.техн.наук А.Я.Тулаев (МАДИ), доцент, канд.техн.наук А.И.Шеслер (Институт повышения квалификации Минавтодора РСФСР), инж. В.Н.Ефименко (МАДИ).

Общие положения

1. В районах сезонного промерзания при неблагоприятных грунтово-гидрологических условиях "Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа" (ВСН 46-72) рекомендует предусматривать мероприятия по защите конструкций от влияния мороза и определять толщину дорожных одежд расчетом на морозоустойчивость по допускаемому пучению.

Обоснованное расчетом назначение общей толщины дорожной одежды из морозостойких материалов позволяет ограничить зону промерзания грунтов земляного полотна и уменьшить отрицательную роль пучения.

2. Расчетными параметрами, необходимыми для определения толщины дорожной одежды по условиям морозоустойчивости являются: допустимое пучение ($S_{п.доп.}$), значения которого нормированы в зависимости от типа покрытия; коэффициент пучения ($K_{п.}$); величина климатического коэффициента (α_0) и глубина промерзания ($Z_р$).

Величина коэффициента пучения может быть выражена в виде функции от Z и α_0, поэтому в настоящих "Методических рекомендациях" предложено два расчетных параметра - глубина промерзания и климатический коэффициент с учетом природных условий юго-восточной части Западной Сибири и категории дороги. Последнее позволяет повысить надежность расчетных параметров грунтов и обеспечить безотказность работы проектируемой одежды.

3. В процессе дальнейшего проектирования, в пределах уже

установленной общей толщины одежды, расчетом на прочность определяют толщину конструктивных слоев. Расчетными параметрами деформативности и прочности грунтов при расчете по методу (ВСН 46-72), основанному на предположении о работе дорожных одежд в упругой стадии, являются: модуль упругости ($E_у$, кГс/см^2); угол внутреннего трения (φ, град) и коэффициент сцепления (С, кГс/см^2). Учитывая, что значения деформативных и прочностных параметров находятся в прямой зависимости от влажности грунта ($W_р$), в Рекомендациях приведен весь комплекс расчетных параметров $W_р$, $E_у$, φ, С для наиболее широко распространенных в регионе суглинистых грунтов.

4. Теоретические и экспериментальные исследования, а также анализ службы дорог в регионе показали, что влагонакопление и пучение в грунтах земляного полотна значительной степени определяются режимом промерзания. При этом наибольшее влагонакопление наблюдается после мягких зим, характеризующихся незначительной суммой отрицательных температур воздуха. Отмеченное обстоятельство было учтено при назначении расчетных параметров грунтов для юго-восточной части Западной Сибири.

Назначение параметров грунтов земляного полотна для расчета дорожных одежд на морозоустойчивость

5. При проектировании дорожных одежд из условия их морозоустойчивости следует принимать такую вероятностную глубину промерзания дорожной конструкции, которая будет формироваться в данных климатических условиях района строительства в наиболее мягкую зиму, характеризующуюся медленным накоплением отрицательных температур воздуха и обеспечивающую наибольший прирост мигрирующей влаги в активной зоне земляного полотна.

Такой подход в определении глубины промерзания дорожной конструкции вызван следующим. Влагонакопление и пучение в грунтах зависят от режима промерзания. Медленному промерзанию соответствует большее количество мигрирующей влаги. При прочих равных условиях одной и той же величине пучения грунтов может соответствовать различная влажность и плотность их верхних слоев, а соответственно, и различная прочность грунтов в рас-

четный, весенний период.При высоких скоростях промерзания (бо - лее I,6 см/сутки) в начальный период зимы (октябрь-декабрь ме - сяцы) и значительной глубине расположения границы промерзания величина пучения может превысить допустимые пределы за счет влаж- ности слоев грунта, расположенных ниже активной зоны, что не ска- зывается отрицательно на прочности грунтов земляного полотна и на прочности дорожных одежд в весенний период. Следовательно, высокая скорость и значительная глубина промерзания в суровые зимы не всегда является причиной ухудшения эксплуатационного состояния дорожных одежд в расчетный период в отличие от медлен- ного и сравнительнс неглубокого промерзания грунтов в мягкие зи- мы.

6. Точное определение хода изменения температуры грунта по глубине и во времени пока невозможно из-за того, что нельзя учесть все условия, сопровождающие промерзание. Поэтому законо- мерно стремление привести формулы по определению глубины промер- зания к более приемлемому для практических целей виду.

Анализ результатов наблюдений за глубиной промерзания, вы- полненных на территории Томской и Кемеровской областей, позволил установить следующую зависимость:

$$Z_p = m \cdot \ell g \Theta_p + n \qquad (I)$$

где Z_p - расчетная глубина промерзания грунта земляного полотна от верха дорожной одежды.Средняя толщина до- рожной одежды на обследованных участках дорог 40 см*;

Θ_p - расчетная (исходя из мягкой зимы) сумма отрицатель - ных температур воздуха, градусо-сутки ;

m - 200,9 и n = -439,3 - коэффициенты, установленные из условия наиболее полного соответствия расчетной глу- бины промерзания опытным данным.

Точность вычисления Z_p по формуле (I) в значительной степени зависит от правильности определения расчетной суммы отри- цательных градусо-суток, которая принимается с определенной веро- ятностью за период между капитальными ремонтами дорожной одежды исходя из мягкой зимы:

$$\Theta_p = \Theta_{cp} - t \cdot \sigma \qquad (2)$$

* При других значениях толщины дорожной одежды за расчетную может быть принята глубина промерзания установленная по формуле (I) с учетом коэффициентов m = 425 и n = - I223,5 и с добав- лением общей толщины слоев из стабильных материалов.

где $\Theta_{ср}$ – средняя многолетняя сумма отрицательных температур воздуха, градусо-сутки;

σ – среднее квадратическое отклонение;

t – нормированное отклонение сумм от $\Theta_{ср}$.

Путем статистической обработки данных по сети станций Западно-Сибирского Управления Гидрометеослужбы с помощью ЭВМ получены расчетные значения сумм отрицательных градусо-суток и глубин промерзания дорожных конструкций (рис.I).

7. Климатический коэффициент α_0 определен из формулы:

$$\alpha_0 = Z_p / 2 T_з , \qquad (3)$$

где $T_з$ – период промерзания дорожной конструкции.

Температура воздуха, обусловливающая начало промерзания грунта земляного полотна, получена на основе предложенного в ХАДИ (проф.В.М.Сиденко) теплотехнического метода расчета дорожной конструкции (земляное полотно + дорожная одежда), как слоистой системы. За конец периода промерзания принята дата наступления весной устойчивой температуры воздуха выше 0^0С.

Значения климатического коэффициента приведены на рис.2

Назначение параметров грунтов земляного полотна для расчета дорожных одежд на прочность

8. В настоящее время, ввиду отсутствия многолетних наблюдений за расчетными параметрами грунтов земляного полотна для различных условий, наиболее эффективно нормирование их по значениям W_p, используя зависимость E_y; γ; $C = f(W_p)$. Этот принцип является пока наиболее достоверным. Его широко применяют в СССР и он использован в настоящих "Методических рекомендациях".

9. При определении расчетных значений влажности земляного полотна исходили из того, что концентрация сети автомобильных дорог на территории юго-восточной части Западной Сибири неравномерна. Результаты экспериментальных исследований по изучению водно-теплового режима земляного полотна в рассматриваемом регионе и анализ влияния погодно-климатических факторов на состояние грунтов позволили установить, что в условиях резко-континентального климата весеннюю влажность грунтов, при глубоком залегании грунтовых вод, можно характе -

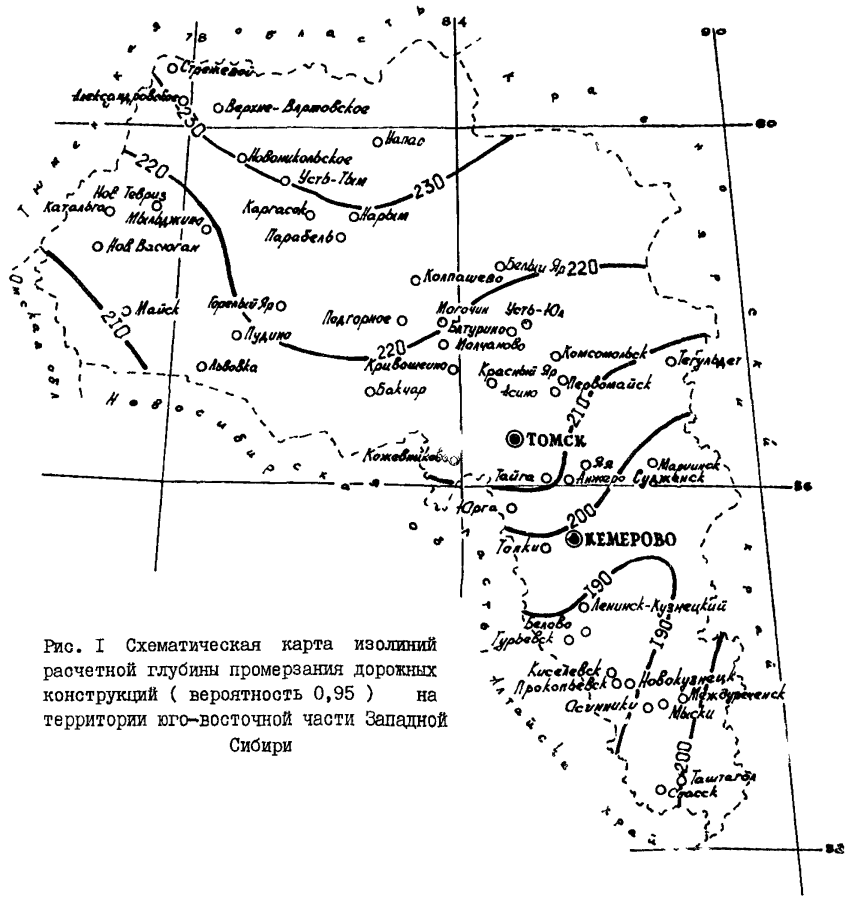


Рис. I Схематическая карта изолиний расчетной глубины промерзания дорожных конструкций (вероятность 0,95) на территории юго-восточной части Западной Сибири

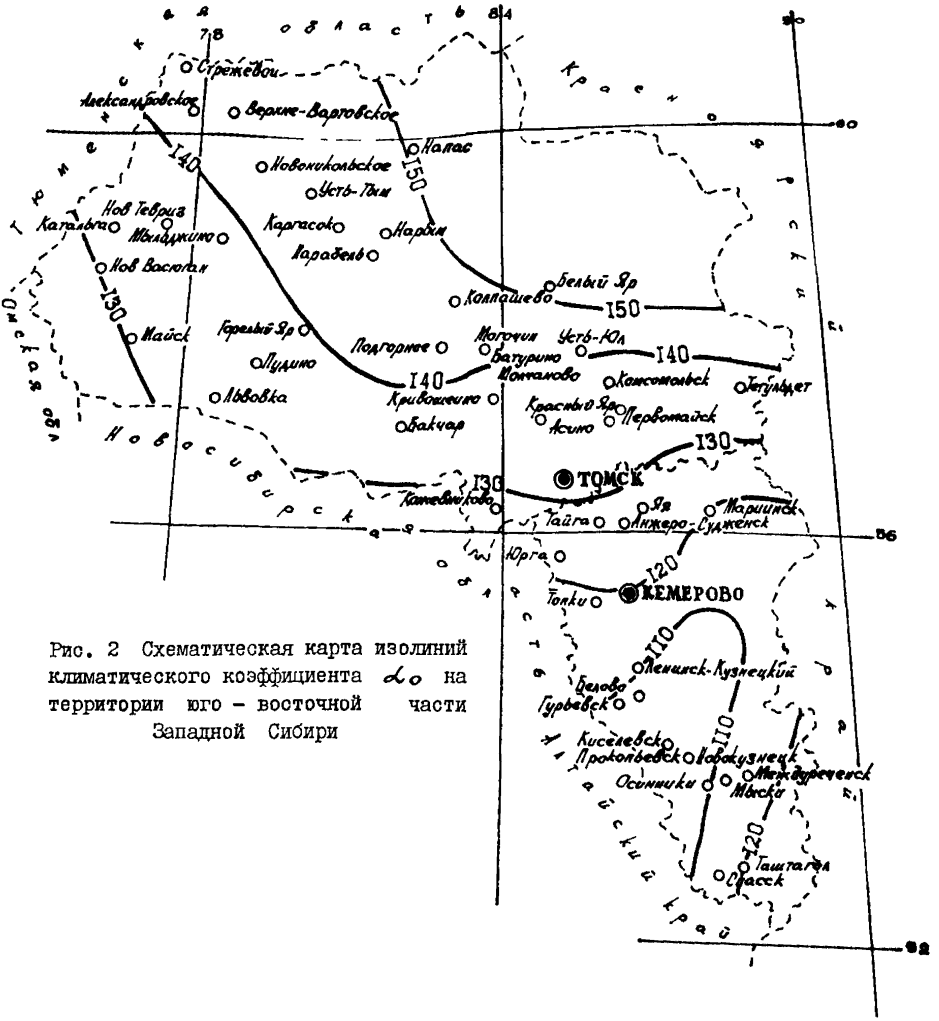


Рис. 2 Схематическая карта изолиний климатического коэффициента α_0 на территории юго – восточной части Западной Сибири

ризовать интенсивностью накопления отрицательных температур воздуха за первую половину зимы (октябрь–декабрь месяцы). Этого периода вполне достаточно, чтобы граница промерзания опустилась ниже активной зоны земляного полотна, ограничив тем самым приращение влажности за счет миграционного потока в зону фазовых переходов.

Поэтому для определения расчетной влажности, для случаев глубокого залегания грунтовых вод, был разработан метод, который не требует данных непосредственного определения влажности грунтов. При его использовании необходимы значения метеорологических параметров, влияющих на влагонакопление в грунтах.

I0. Для определения W_p заданной обеспеченности предложена формула, позволяющая учитывать температурно-влажностный режим отдельных районов региона:

$$W_p = \frac{0{,}97 \cdot K_c}{\ell g \Theta_{p(o-д)} - 1}, \qquad (4)$$

где $\Theta_{p(o-д)}$ – расчетная (исходя из мягкой зимы) сумма отрицательных температур воздуха за октябрь–декабрь месяцы, градусо-сутки;

K_c – гидротермический коэффициент Селянинова.

Установление расчетной влажности грунтов сводится к следующему:

I0.I – по данным справочника по климату СССР устанавливается значение гидротермического коэффициента

$$K_c = \frac{10 z}{\Sigma T}, \qquad (5)$$

где z – сумма осадков в миллиметрах за период с температурой воздуха выше $10^{\circ}C$;

ΣT – сумма температур воздуха в градусах за тот же период.

I0.2 – по данным метеорологической станции, ведущей наблюдения в районе проектируемой дороги, выбирают данные о температуре воздуха в первые три месяца зимы (октябрь–декабрь месяцы) за ряд лет.

I0.3 – применяя теорему А.М.Ляпунова, с вероятностью повторяемости ($P_{\%}$) в зависимости от категории проектируемой дороги, устанавливается величина расчетной суммы отрицательных температур воздуха из уравнения (2).

I0.4 – из зависимости (4) устанавливается величина расчетной влажности. Для дорог с усовершенствованными типами покры-

тий расчеты выполнены с 5-процентной обеспеченностью (надежность 95%), для дорог с переходными типами покрытий - с 10% обеспеченностью.

11. Учитывая, что значительная часть региона характеризуется избыточным увлажнением, а грунтово-гидрологические и климатические условия предопределяют увлажнение земляного полотна в жидкой форме, для определения $W_р$ при близком залегании уровня грунтовых вод использован метод прогнозирования разработанный проф. И.А.Золотарём (ВОЛАТТ), который неоднократно применялся в сходных природных условиях.

Сущность метода заключается в ооследовательном прогнозировании осенней $W^{ос}$ и весенней $W^{вес}$ влажности грунта земляного полотна с учетом:

- характера увлажнения;
- глубины расположения грунтовых вод осенью;
- возвышения бровки земляного полотна $H_в$ над уровнем грунтовых вод;
- коэффициента влагопроводности грунта земляного полотна K_I;
- продолжительности периода осеннего влагонакопления $\tau_{вл}$, которая устанавливается на основе метеорологических характеристик района;
- характеристики скорости промерзания дорожной конструкции, которая определяется теплотехническим расчетом с учетом периода промерзания $\tau_{пр}$, минимальной среднемесячной температуры воздуха $\omega_{мин}$, теплофизических характеристик грунта земляного полотна и слоев дорожной одежды, объемной массы и влажности грунта.

12. Определение прочностных и деформативных характеристик суглинистых грунтов выполнено по экспериментально установленным зависимостям $E_у$; φ ; $C = f(W_р)$ (рис. 3) .

Дорожное районирование юго-восточной части Западной Сибири

13. При проектировании, строительстве и эксплуатации дорог необходимо максимально учитывать местные природные условия. Строительными нормами и правилами проектирования автомобильных дорог СССР (СНиП П-Д. 5-72) предусмотрено деление территории СССР на пять дорожно-климатических зон. В соответствие с этим территория Юго-Востока Западной Сибири разделена на две зоны - вторую и

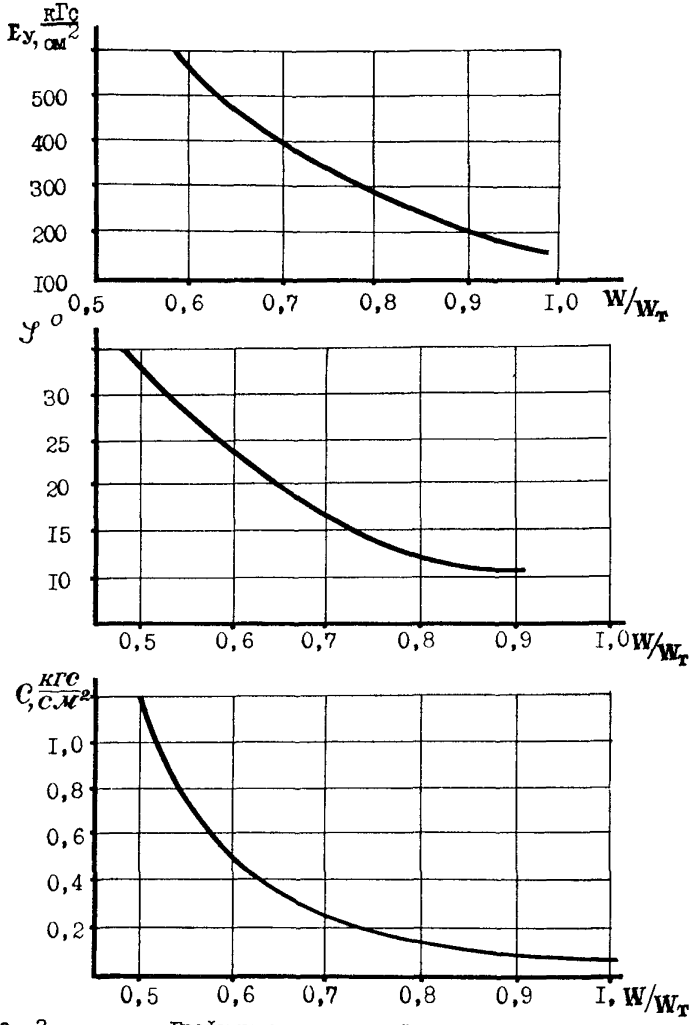


Рис. 3 Графики зависимостей модуля упругости ($E_у$), коэффициента сцепления (C) и угла внутреннего трения (φ) суглинистых грунтов Юго-Востока Западной Сибири от относительной влажности

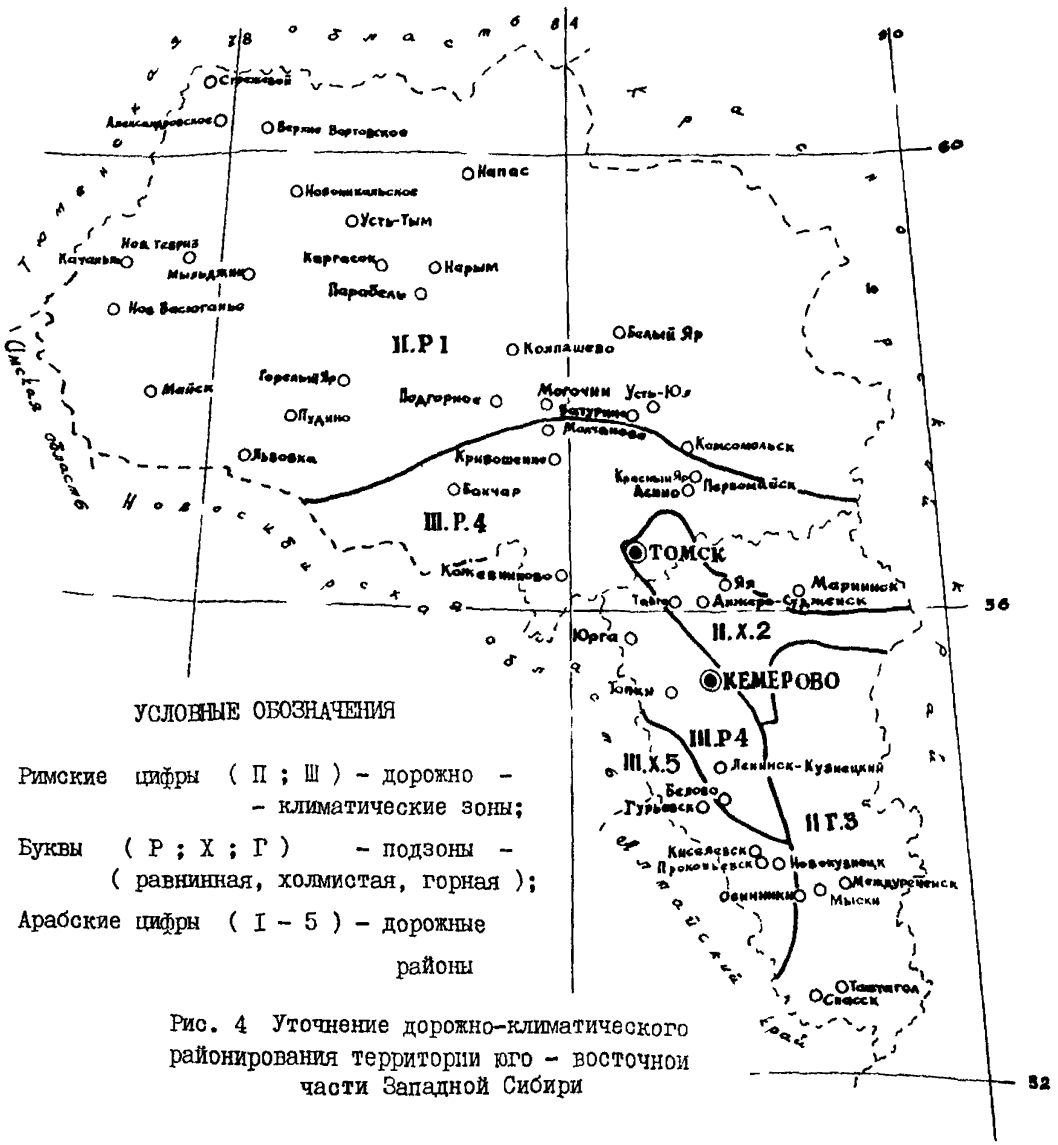
третью.

Такое деление территории юго-восточной части Западной Сибири (Томская и Кемеровская области) площадью 410 тыс. км^2, простирающейся с Севера на Юг более чем на 900 км, является недостаточным и не позволяет наиболее полно учитывать природные условия при проектировании автомобильных дорог.

I4. В основу детализации районирования Юго-Востока Западной Сибири принята таксонометрическая система, предложенная проф.В.М. Сиденко (ХАДИ) - зона, подзона, район и участок. В качестве единицы масштаба таксонометрической системы приня дорожный район, представляющий собой генетически однородную территорию, характеризуемую типичными, свойственными только ей климатом, геологией и рельефом местности,почвами, растительностью, поверхностными и подземными водами и, как следствие, родом грунта, его влажностью в характерные периоды года, деформативными и прочностными свойствами. С учетом изложенного на территории Томской и Кемеровской областей выделено 5 дорожных районов (рис.4, табл.П.I)

I5. С учетом вышеизложенных методик для выделенных дорожных районов рекомендованы расчетные значения влажности, прочностных и деформативных характеристик наиболее широко распространенных в юго-восточной части Западной Сибири пылеватых суглинистых грунтов (табл. П.2, П.3).

В таблице П.2 приведены расчетные значения параметров грунтов при глубоком залегании грунтовых вод. В таблице П.3 - при близком залегании грунтовых вод.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Римские цифры (П ; Ш) – дорожно – – климатические зоны;

Буквы (Р ; Х ; Г) – подзоны – (равнинная, холмистая, горная);

Арабские цифры (I – 5) – дорожные районы

Рис. 4 Уточнение дорожно-климатического районирования территории юго – восточной части Западной Сибири

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Таблица П.I

Характеристика дорожного района

Индекс дорожного района	Климатическая зона	Тип рельефа	Почвогрунты	Увлажненность (ГТК)	Среднегодовая температура воздуха, °С
П.Р.I	Лесная зона избыточного увлажнения	I - П	Глины, тяжелые суглинки, суглинки, супеси	I,4 - I,6	- 2,2
П.Х.2		П - Ш	Тяжелые суглинки, суглинки	I,4 - I,6	- 0,6
П.Г.3		Ш - У	Суглинки, щебенистые грунты	I,6 - 2,2	- I,2
Ш.Р.4	Лесостепная зона	I - П	Глин тяжелые суглинки, суглинки, супеси	I,2 - I,4	- 0,5
Ш.Х.5		Ш - IУ	Тяжелые суглинки, суглинки	I,0 - I,2	- 0,3

Примечания:

I. Для характеристики увлажненности отдельных районов использован гидротермический коэффициент Селянинова(ГТК). Для П дорожно-климатической зоны значения ГТК I,4 ; Ш - ГТК = I - I,4

2. По видам рельефа территория юго-восточной части Западной Сибири разделена на пять типов в зависимости от частоты чередования отметок и их высоты. Первый тип рельефа - равнинный, второй и третий - слабохолмистый и холмистый, четвертый и пятый - гористый и горный.

Таблица П.2

Расчетные характеристики пылеватых суглинистых грунтов земляного полотна для участков глубокого залегания грунтовых вод.

Индекс дорожного района	Тип покрытия*	W в долях ед.	E, кГс/см^2	φ, градусов	C, кГс/см^2
П.Р.I	К	0,88	210	II	0,08
	О	0,84	235	II	0,10
П.Х.2	К	0,86	220	II	0,09
	О	0,82	250	I2	0,II
П.Г.3	К	0,90	195	II	0,07
	О	0,86	220	II	0,09
Ш.Р.4	К	0,76	300	I4	0,I6
	О	0,7I	370	I6	0,22
Ш.Х.5	К	0,75	320	I4	0,I7
	О	0,70	385	I6	0,23

* К - усовершенствованные покрытия капитального типа (P=0,95)
О - усовершенствованные покрытия облегченного типа (P=0,90)

Таблица П.3

Значения прочностных и деформативных показателей суглинистых грунтов земляного полотна рекомендуемые для участков дорог с близким залеганием грунтовых вод

Коэффициент влагопроводности K_I см²/час.	Насыпь					Выемка			
	Осенняя влажность $\frac{W_{ос}}{W_T}$	Весенняя влажность $\frac{W_{вес}}{W_T}$	E_y кГс/см²	φ, град.	C, кГс/см²	Весенняя влажность $\frac{W_{вес}}{W_T}$	E_y кГс/см²	φ, град.	C кГс/см²
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
				г.Александровское (П.Р.I) грунт - суглинок пылеватый					
Период осеннего влагонакопления I872 ч. Продолжительность периода промерзания 4560 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус 2I.5°С.									
				$H_в$ = 250					
I,833	0,56I	0,6I6	486,2	23,7	0,35	0,624	46,9	23,0	0,33
3,66	0,57	0,67	38I,0	I9,2	0,23	0,69	36I	I8,3	0,2I
5,50I	0,60	0,75	289,8	I5,2	0,I5	0,77	270	I4,3	0,I3
7,3	0,62	0,83	222,2	I2,08	0,96	0,85	204,6	II,2	0,08
9,27	0,65	0,90	I74,65	9,8I	0,06	0,94	I59,03	9,05	0,05
I2,84	0,69	I,05	I5,28	-	-	I,I	I03,I2		
I8,34	0,73	I,26	7I,77	-	-	I,3	63,04		
25,67	0,77	I,49	45,80	-	-	I,57	39,59		
				$H_в$ = 200					
2,35	0,58	0,65	420,67	20,94	0,78	0,66	402,75	20,I6	0,26
3,52	0,60	0,7I	330,I6	I6,99	0,I9	0,73	3II,79	I6,I7	0,I7
4,69	0,63	0,78	260,73	I3,86	0,I2	0,80	243,28	I3,06	0,II
5,86	0,65	0,84	2I0,26	II,52	0,09	0,87	I94,I7	I0,75	0,08

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
8,22	0,69	0,97	I44,8I	8,35	0,05	I,00	I3I,49	7,68	0,04
II,74	0,73	I,I4	94,3I	-	-	I,I8	84,I2	-	-
I6,43	0,77	I,32	62,62	-	-	I,39	54,96	-	-
2I.I3	0,79	I,48	46,68	-	-	I,56	40,52	-	-
				H_B = I50					
I,98	0,6I	0,68	372,94	I8,87	0,23	0,69	357,03	I8,I8	0,2I
2,64	0,63	0,73	304,63	I5,85	0,I6	0,75	288,66	I5,I3	0,I6
3,30	0,65	0,79	253,28	I3,52	0,I2	0,8I	237,84	I2,8I	0,II
4,62	0,69	0,89	I83,80	I0,26	0,07	0,9I	I70,0I	9,59	0,06I
6,60	0,73	0,02	I26,76	-	-	I,05	II5,29	-	-
9,24	0,77	I,I6	88,66	-	-	I,2I	I9,38	-	-
II,88	0,79	I,28	68,52	-	-	I,34	60,67	-	-
I3,2	0,57	I,33	6I,77	-	-	I,39	54,45	-	-
				H_B = I00					
I,I7	0,64	0,70	345,02	I7,65	0,I99	0,7I	332,80	I7,II	0,I9
I,47	0,66	0,74	297,98	I5,55	0,I6	0,75	285,47	I4,09	0,I45
2,05	0,699	0,8I	23I,53	I2,5I	0,I02	0,83	2I9,I8	II,94	0,093
2,93	0,74	0,9I	I72,60	-	-	0,93	I6I,09	9,I5	0,056
4,II	0,77	I,0I	I29,9I	-	-	I,04	II9,56	-	-
5,28	0,796	I,09	I05,75	-	-	I,I3	96,32	-	-
5,87	0,80	I,I2	97,33	-	-	I,I65	88,26	-	-
6,45	0,8I	I,I5	90,46	-	-	I,20	8I,72	-	-
7,34	0,82	I,24	82,24	-	-	I,25	73,92	-	-
8,8	0,82	I,26	72,I6	-	-	I,3I	64,40	-	-
I0,27	0,83	I,3I	64,83	-	-	I,37	57,53	-	-
II,74	0,83	I,35	59,I6	-	-	I,42	52,34	-	-
I4,67	0,83	I,43	50,74	-	-	I,5I	44,45	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
				$H_в$ = 75					
0,83	0,68	0,73	3II,50	I6,I6	0,I7	0,74	30I,68	I5,72	0,I6
1,I55	0,7I	0,79	253,3I	I3,52	0,I2	0,798	243,09	I3,05	0,III
I,65	0,75	0,86	I99,20	I0,99	0,08	0,88	I88,94	I0,50	0,07
2,3I	0,78	0,94	I57,85	-	-	0,96	I47,92	-	-
2,97	0,799	0,998	I33,36	-	-	I,027	I23,79	-	-
3,3	0,805	I,02	I24,58	-	-	I,05	II5,I9	-	-
3,63	0,8I	I,05	II7,32	-	-	I,08	I08,08	-	-
4,I3	0,82	I,08	I08,48	-	-	I,II	99,46	-	-
4,95	0,82	I,I2	93,39	-	-	I,I2	97,39	-	-
5,78	0,83	I,I6	89,I2	-	-	I,20	80,7I	-	-
6,6	0,83	I,I9	82,59	-	-	I,24	74,43	-	-
8,25	0,83	I,25	72,6I	-	-	I,3I	64,92	-	-
9,9	0,83	I,3I	65,I2	-	-	I,36	57,84	-	-
I3,2	0,83	I,40	54,275	-	-	I,46	47,72	-	-

г.Каргасок (П.Р.I)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления I920 ч. Продолжительность периода промерзания 4464 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус 2I,3°С.

				$H_в$ = 250					
I,74	0,56	0,6I	493,56	24,03	0,36	0,62	476,94	23,33	0,34
3,47	0,58	0,67	389,74	I9,60	0,24	0,68	370,07	I8,75	0,22
5,2I	0,60	0,74	298,48	I5,58	0,I6	0,76	279,I9	I4,70	0,I4
6,94	0,62	0,8I	230,22	I2,45	0,I0	0,84	2I2,55	II,62	0,089
8,68	0,647	0,89	I8I,84	I0,I6	0,07	0,92	I66,04	9,40	0,059
I2,I5	0,69	I,04	I20,97	-	-	I,08	I08,54	-	-
I7,36	0,73	I,23	75,95	-	-	I,29	66,9I	-	-
24,3I	0,77	I,45	48,82	-	-	I,53	42,33	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
				H_B = 200					
I,II	0,56	0,598	526,4I	25,4	0,40	0,60	5I2,597	24,83	0,385
2,22	0,58	0,65	428,44	2I,27	0,29	0,66	4I0,965	20,52	0,27
3,33	0,60	0,7I	338,26	I7,35	0,I9	0,72	320,I7	I6,55	0,I8
4,44	0,63	0,77	268,54	I4,22	0,I3	0,79	25I,I9	I3,42	0,I2
5,56	0,65	0,87	2I7,55	II,86	0,09	0,86	20I,44	II,098	0,08
7,77	0,69	0,95	I50,94	-	-	0,99	I37,47	-	-
II,II	0,73	I,I2	99,I0	-	-	I,I6	88,66	-	-
I5,56	0,77	I,30	66,28	-	-	2,28	I,36	-	-
20,00	0,79	I,44	49,66	-	-	I,52	43,24	-	-
				H_B = I50					
0,63	0,56	0,59	558,56	26,73	0,44	0,59	547,46	26,27	0,43
I,25	0,58	0,63	465,83	22,86	0,33	0,63	45I,75	22,26	0,3I
I,87	0,6I	0,68	379,83	I9,I7	0,23	0,69	364,33	I8,50	0,22
2,50	0,63	0,73	3II,63	I6,I7	0,I7	0,74	295,95	I5,46	0,I5
3,I3	0,65	0,78	260,I2	I3,83	0,I24	0,80	244,87	I3,I3	0,II
4,37	0,69	0,88	I90,0I	I0,55	0,074	0,90	I76,24	9,89	0,065
6,25	0,73	I,00	I32,04	-	-	I,04	I20,44	-	-
8,75	0,77	I,I4	93,00	-	-	I,I9	83,52	-	-
II,25	0,79	I,25	72,24	-	-	I,3I	64,I6	-	-
I2,5	0,80	I,30	65,25	-	-	I,36	57,69	-	-
I3,75	0,8I	I,35	59,66	-	-	I,4I	52,55	-	-
I5,63	0,8I	I,4I	53,II	-	-	I,48	46,53	-	-
I8,75	0,82	I,49	45,287	-	-	I,57	39,4I	-	-
				H_B = I00					
0,28	0,57	0,54	704,02	32,63	0,65	0,57	607,27	28,73	0,5I
0,56	0,59	0,62	489,I4	23,84	0,36	0,62	478,53	23,40	0,34
0,83	0,62	0,66	4I0,78	20,5I	0,27	0,66	399,68	20,03	0,25

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I,II	0,64	0,696	350,25	17,88	0,204	0,7I	338,43	I7,36	0,I9
I,39	0,66	0,74	303,38	I5,80	0,I6	0,75	29I,22	I5,25	0,I5
I,94	0,70	0,8I	236,94	I2,77	0,II	0,82	224,82	I2,2	0,098
2,78	0,74	0,897	I77,73	9,963	0,066	0,92	I66,32	9,4I	0,059
3,89	0,77	0,995	I34,60	-	-	I,025	I24,23	-	-
5,0	0,796	I,07	II0,08	-	-	I,II	I00,56	-	-
5,56	0,80	I,II	I0I,5I	-	-	I,I5	92,33	-	-
6,II	0,8I	I,I4	94,5I	-	-	I,I8	85,64	-	-
6,94	0,82	I,I8	86,I2	-	-	I,22	77,64	-	-
8,33	0,82	I,23	75,80	-	-	I,28	67,86	-	-
9,72	0,83	I,28	68,28	-	-	I,34	60,77	-	-
II,II	0,83	I,33	62,44	-	-	I,39	55,3I	-	-
I3,89	0,83	I,40	53,75	-	-	I,47	47,23	-	-
I6,67	0,83	I,47	47,40	-	-	I,55	4I,39	-	-
				H_B = 75					
0,I56	0,58	0,39	625,79	67,I4	2,62	0,4I	423,66	59,88	2,I
0,3I	0,6I	0,60	52I,5I	25,20	0,396	0,62	48I,69	23,53	0,347
0,47	0,63	0,66	4I0,6I	20,50	0,27	0,66	400,08	20,05	0,26
0,63	0,66	0,69	356,30	I8,I4	0,2I	0,70	346,98	I7,73	0,20
0,78	0,68	0,72	3I5,72	I6,35	0,I7	0,73	306,2I	I5,92	0,I6
I,09	0,7I	0,78	257,7I	I3,72	0,I2	0,79	247,79	I3,27	0,I2
I,56	0,75	0,85	203,68	II,20	0,08	0,87	I93,64	I0,73	0,076
2,I9	0,78	0,93	I62,26	9,2I	0,057	0,95	I52,44	8,73	0,05I
2,8I	0,799	0,987	I37,65	-	-	I,0I4	I28,I3	-	-
3,I25	0,805	I,0I	I28,82	-	-	I,04	II9,44	-	-
3,44	0,8I	I,03	I2I,497	-	-	I,065	II2,26	-	-
3,906	0,8I6	I,06	II2,58	-	-	I,097	I03,53	-	-
4,687	0,82	I,II	I0I,38	-	-	I,I4	92,60	-	-
5,47	0,83	I,I4	93,0I	-	-	I,I8	84,48	-	-
6,25	0,83	I,I7	86,38	-	-	I,22	78,08	-	-
7,8I	0,83	I,23	76,22	-	-	I,28	68,35	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9,38	0,83	1,28	68,56	-	-	1,34	61,08	-	-
12,5	0,83	1,37	57,40	-	-	1,43	50,62	-	-

г. Колпашево (П.Р.І.)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления 1872 ч. Продолжительность периода промерзания 4080 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус 21°С.

$H_в$ = 250

1,83	0,56	0,61	490,75	23,91	0,358	0,62	473,93	23,20	0,34
3,67	0,58	0,67	386,37	19,46	0,24	0,69	366,58	18,59	0,22
5,50	0,60	0,74	295,15	15,43	0,15	0,76	275,81	14,55	0,14
7,34	0,62	0,82	227,15	12,31	0,099	0,84	209,50	11,48	0,09
9,17	0,65	0,89	179,07	10,03	0,07	0,93	163,34	9,26	0,06
12,84	0,69	1,04	118,78	-	-	1,09	106,45	-	-
18,34	0,73	1,24	74,34	-	-	1,30	65,41	-	-
25,67	0,77	1,47	47,65	-	-	1,55	41,27	-	-

$H_в$ = 200

1,17	0,56	0,60	524,09	25,30	0,40	0,61	510,08	24,72	0,38
2,35	0,58	0,65	425,48	21,14	0,28	0,66	407,83	20,38	0,26
3,52	0,60	0,71	335,17	17,21	0,19	0,72	316,96	16,40	0,17
4,69	0,63	0,77	265,55	14,08	0,13	0,79	248,16	13,28	0,12
5,87	0,65	0,84	214,76	11,73	0,009	0,86	198,65	10,96	0,079
8,22	0,69	0,96	148,59	8,54	0,05	0,99	135,17	-	-
11,74	0,73	1,12	97,26	-	-	1,17	86,90	-	-
16,43	0,77	1,31	64,86	-	-	1,37	57,04	-	-
21,13	0,79	1,46	48,51	-	-	1,53	42,18	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				H_B = 150					
0,66	0,56	0,58	556,64	26,65	0,44	0,59	545,48	26,19	0,43
1,32	0,58	0,63	463,47	22,76	0,33	0,63	449,19	22,15	0,31
1,98	0,61	0,68	377,21	19,06	0,23	0,69	361,55	18,37	0,22
2,64	0,63	0,73	308,96	16,05	0,17	0,74	293,17	15,34	0,15
3,30	0,65	0,781	257,51	13,71	0,12	0,80	242,18	13,01	0,11
4,62	0,69	0,88	187,64	10,44	0,07	0,90	173,86	9,78	0,06
6,60	0,73	1,01	130,02	-	-	1,04	118,47	-	-
9,24	0,77	1,15	91,33	-	-	1,20	81,93	-	-
11,88	0,39	1,27	70,81	-	-	1,32	62,81	-	-
13,20	0,80	1,31	63,91	-	-	1,38	56,44	-	-
14,52	0,81	1,36	58,39	-	-	1,43	51,37	-	-
16,51	0,81	1,42	51,93	-	-	1,49	45,45	-	-
19,81	0,82	1,51	44,23	-	-	1,59	38,45	-	-
				H_B = 100					
0,29	0,57	0,54	677,96	31,59	0,61	0,57	599,13	28,40	0,50
0,58	0,59	0,62	487,26	23,76	0,35	0,62	476,69	23,32	0,34
0,88	0,62	0,66	408,91	20,43	0,26	0,66	397,67	19,95	0,25
1,17	0,64	0,698	348,27	17,79	0,20	0,71	336,29	17,26	0,19
1,47	0,66	0,74	301,33	15,70	0,16	0,75	289,03	15,15	0,15
2,05	0,70	0,81	234,88	12,67	0,11	0,83	222,68	12,10	0,096
2,93	0,74	0,90	175,78	-	-	0,92	164,33	-	0,06
4,11	0,77	1,00	132,81	-	-	1,03	122,44	-	-
5,28	0,80	0,08	108,43	-	-	1,12	98,93	-	-
5,87	0,80	1,11	99,91	-	-	1,15	90,77	-	-
6,46	0,81	1,14	92,96	-	-	1,19	84,13	-	-
7,34	0,82	1,18	84,63	-	-	1,23	76,21	-	-
8,80	0,822	1,24	74,40	-	-	1,29	66,53	-	-
10,27	0,83	1,29	66,95	-	-	1,35	59,52	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
II,74	0,83	I,34	6I,I8	-	-	I,40	54,I2	-	-
I4,67	0,83	I,4I	52,59	-	-	I,48	46,I6	-	-
I7,6I	0,83	I,48	46,33	-	-	I,56	40,40	-	-
				H_B = 75					
0,I6	0,58	0,39	6I0,03	66,58	2,57	0,42	554,45	57,36	I,93
0,33	0,6I	0,6I	5II,30	24,77	0,38	0,62	477,82	23,37	0,34
0.495	0,63	0,66	408,63	20,42	0,26	0,66	398,38	I9,98	0,53
0,66	0,66	0,69	354,7I	I8,07	0,2I	0,70	345,32	I7,66	0,20
0,83	0,68	0,73	3I4,I2	I6,28	0,I7	0,73	304,49	I5,84	0,I6
I,I5	0,7I	0,78	256,04	I3,6	0,I2	0,79	246,0I	I3,I9	0,II
I,65	0,75	0,86	20I,98	II,I2	0,08	0,87	I9I,86	I0,64	0,075
2,3I	0,78	0,93	I60,58	9,I3	0,06	0,95	I50,72	-	-
2,97	0,80	0,99	I36,02	-	-	I,02	I26,48	-	-
3,30	0,8I	I,02	I27,20	-	-	I,05	II7,82	-	-
3,63	0,8I	I,04	II9,90	-	-	I,07	II0,66	-	-
4,I3	0,82	I,07	III,0I	-	-	I,I0	I0I,97	-	-
4,95	0,82	I,II	99,85	-	-	I,I5	9I,II	-	-
5,78	0,83	I,I5	9I,52	-	-	I,I9	83,04	-	-
6,60	0,83	I,I8	84,92	-	-	I,23	76,68	-	-
8,25	0,83	I,24	74,84	-	-	I,23	67,03	-	-
9,9	0,83	I,29	67,24	-	-	I,35	59,83	-	-
I3,20	0,83	I,38	56,20	-	-	I,45	49,50	-	-

г.Пудино (П.Р.I)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления I920 ч. Продолжительность периода промерзания 4080 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус 20,8°С.

H_B = 250

I,69	0,56	0,6I	499,62	24,28	0,37	0,62	483,46	23,60	0,35

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
3,38	0,58	0,66	397,07	I9,92	0,20	0,68	377,7I	I9,08	0,23
5,07	0,60	0,73	305,8I	I5,9I	0,I6	0,75	286,63	I5,04	0,I5
6,76	0,62	0,8I	237,03	I2,77	0,II	0,83	2I9,33	II,94	0,09
8,46	0,65	0,88	I87,996	I0,46	0,07	0,9I	I72,07	9,69	0,06
II,84	0,69	I,02	I25,9I	-	-	I,06	II3,25	-	-
I6,9I	0,73	I,2I	79,6I	-	-	I,27	70,3I	-	-
23,67	0,77	I,42	5I,49	-	-	I,50	44,75	-	-
				H_B = 200					
I,08	0,56	0,596	53I,40	25,6I	0,4I	0,60	5I8,03	25,05	0,39
2,I6	0,58	0,64	434,88	2I,54	0,29	0,65	4I7,795	20,8I	0,27
3,25	0,60	0,72	345,04	I7,65	0,I99	0,7I	327,I9	I6,86	0,I8
4,33	0,63	0,76	275,I2	I4,52	0,I4	0,78	257,895	I3,73	0,076
5,4I	0,65	0,82	223,74	I2,I5	0,097	0,85	207,63	II,39	0,085
7,57	0,69	0,94	I56,22	8,9I	0,053	0,97	I42,6I	8,24	0,046
I0,82	0,73	I,099	I03,27	-	-	I,I4	92,62	-	-
I5,I5	0,77	I,27	69,49	-	-	I,33	6I,33	-	-
I9,48	0,79	I,42	52,295	-	-	I,49	45,64	-	-
2I,65	0,80	I,48	46,65	-	-	I,56	40,54	-	-
				H_B = I50					
0,608	0,56	0,58	562,82	26,9I	0,45	0,59	55I,75	26,45	0,44
I,22	0,58	0,62	470,94	23,08	0,33	0,63	457,29	22,50	0,32
I,83	0,605	0,67	385,53	I9,42	0,24	0,68	370,396	I8,76	0,22
2,44	0,63	0,72	3I7,47	I6,43	0,I7	0,74	302,06	I5,74	0,I6
3,04	0,65	0,77	265,87	I4,097	0,I3	0,79	250,79	I3,4I	0,I2
4,26	0,69	0,87	I95,30	I0,8I	0,08	0,89	I8I,55	I0,I5	0,03
6,087	0,73	0,99	I36,56	-	-	I,02	I24,88	-	-
8,52	0,77	I,I25	96,77	-	-	I,I7	87,I3	-	-
I0,96	0,79	I,24	75,48	-	-	I,29	67,2I	-	-
I2,I7	0,80	I,28	68,30	-	-	I,34	60,55	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13,39	0,81	1,33	62,54	-	-	1,39	55,23	-	-
15,22	0,81	1,38	55,78	-	-	1,45	49,01	-	-
18,26	0,82	1,47	47,70	-	-	1,54	41,61	-	-
				H_B = 100					
0,27	0,57	0,52	784,38	35,82	0,78	0,56	631,83	29,73	0,55
0,54	0,59	0,61	493,42	24,02	0,36	0,62	482,58	23,57	0,348
0,81	0,62	0,65	414,83	20,69	0,27	0,66	404,04	20,22	0,259
1,08	0,64	0,69	354,57	18,07	0,21	0,70	343,08	17,56	0,197
1,35	0,66	0,73	307,85	15,996	0,165	0,74	295,99	15,46	0,15
1,89	0,699	0,80	241,45	12,97	0,11	0,82	229,55	12,42	0,10
2,71	0,74	0,89	182,05	10,17		0,91	170,75	9,62	0,06
3,79	0,77	0,98	138,59	-	-	1,01	128,23	-	-
4,87	0,796	1,06	113,80	-	-	1,09	104,21	-	-
5,41	0,80	1,09	105,106	-	-	1,13	95,84	-	-
5,95	0,81	1,12	98,00	-	-	1,16	89,03	-	-
6,76	0,82	1,16	89,47	-	-	1,20	80,87	-	-
8,12	0,82	1,21	78,96	-	-	1,26	70,87	-	-
9,47	0,83	1,26	71,28	-	-	1,32	63,61	-	-
10,82	0,83	1,30	65,31	-	-	1,36	58,00	-	-
13,53	0,83	1,38	56,398	-	-	1,44	49,69	-	-
16,23	0,83	1,44	49,86	-	-	1,52	43,65	-	-
				H_B = 75					
0,15	0,58	0,39	645,69	67,85	2,67	0,40	538,05	64,00	2,39
0,30	0,61	0,59	553,28	26,51	0,44	0,61	492,53	23,98	0,36
0,46	0,63	0,65	415,44	20,71	0,71	0,66	403,93	20,22	0,26
0,61	0,66	0,69	359,85	18,30	0,21	0,696	350,61	17,89	0,205
0,76	0,68	0,72	319,22	16,50	0,17	0,73	309,95	16,09	0,17
1,065	0,71	0,78	261,35	13,89	0,125	0,79	319,68	13,45	0,12

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I,52	0,75	0,85	207,4I	II,38	0,085	0,86	I97,57	I0,9I	0,079
2,I3	0,78	0,92	I65,96	9,39	0,059	0,94	I56,26	8,92	0,053
2,74	0,799	0,98	I4I,28	8,I7	0,045	I,00	I3I,82	-	-
3,04	0,8I	I,00	I32,4I	-	-	I,03	I23,06	-	-
3,35	0,8I	I,02	I25,05	-	-	I,05	II5,82	-	-
3,80	0,82	I,05	II6,08	-	-	I,08	I07,0I	-	-
4,56	0,82	I,09	I04,80	-	-	I,I3	95,97	-	-
5,33	0,83	I,I3	96,35	-	-	I,I7	87,74	-	-
6,087	0,83	I,I6	89,64	-	-	I,20	8I,24	-	-
7,6I	0,83	I,2I	79,35	-	-	I,26	7I,34	-	-
9,I3	0,83	I,26	7I,55	-	-	I,3I	63,9I	-	-
I2,I75	0,83	I,40	60,I4	-	-	I,4I	53,I8	-	-

г.Томск (П.Х.2)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления 1944 ч. Продолжительность периода промерзания 4200 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус I9,2°С.

$H_в$ = 250

I,89	0,56	0,6I	49I,37	23,94	0,36	0,62	474,59	23,23	0,34
3,77	0,58	0,67	387,I3	I9,49	0,24	0,68	367,36	I8,63	0,22
5,66	0,60	0,74	295,92	I5,46	0,I5	0,76	276,59	I4,59	0,I4
7,55	0,62	0,82	227,87	I2,34	0,I0	0,84	2I0,22	II,5I	0,09
9,44	0,65	0,89	I79,74	I0,06	0,07	0,92	I63,99	9,295	0,06
I3,2I	0,69	I,04	II9,32	-	-	I,08	I06,96	-	-
I8,87	0,73	I,24	74,74	-	-	I,30	65,79	-	-
26,42	0,77	I,46	47,95	-	-	I,54	4I,54	-	-
33,97	0,79	I,65	34,93	-	-	I,74	29,94	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
				H_B = 200					
I,2I	0,56	0,60	524,60	25,33	0,40	0,6I	5I0,63	24,74	0,38
2,42	0,58	0,65	426,I4	2I,I7	0,28	0,66	408,53	20,42	0,26
3,62	0,60	0,7I	335,88	I7,24	0,I9	0,72	3I7,70	I6,44	0,I7
4,83	0,63	0,77	266,26	I4,I2	0,I3	0,79	248,88	I3,32	0,I2
6,04	0,65	0,84	2I5,43	II,76	0,09	0,86	I99,32	I0,997	0,08
8,45	0,69	0,96	I49,I7	-	-	0,99	I35,74	-	-
I2,08	0,73	I,I2	97,72	-	-	I,I7	87,35	-	-
I6,9I	0,77	I,30	65,23	-	-	I,37	57,37	-	-
2I,74	0,79	I,45	48,8I	-	-	I,53	42,46	-	-
				H_B = I50					
0,68	0,56	0,58	557,06	26,67	0,44	0,59	545,9I	26,2I	0,43
I,36	0,58	0,63	463,998	22,78	0,33	0,63	449,77	22,I8	0,3I
2,04	0,6I	0,68	377,8I	I9,08	0,23	0,69	362,I9	I8,40	0,22
2,72	0,63	0,73	309,59	I6,07	0,I7	0,74	I93,83	I5,37	0,I5
3,396	0,65	0,78	258,I4	I3,74	0,08	0,80	242,83	I3,04	0,II
4,76	0,69	0,878	I88,23	I0,47	0,07	0,90	I74,45	9,80	0,06
6,73	0,73	I,0I	I30,53	-	-	I,04	II8,97	-	-
9,5	0,77	I,I5	9I,76	-	-	I,I95	82,34	-	-
I2,23	0,79	I,26	7I,I75	-	-	I,32	63,I6	-	-
I3,59	0,80	I,3I	64,26	-	-	I,37	56,76	-	-
I4,95	0,8I	I,36	58,72	-	-	I,42	5I,67	-	-
I6,98	0,8I	I,42	52,24	-	-	I,49	45,73	-	-
20,38	0,82	I,50	44,5I	-	-	I,59	38,70	-	-
				H_B = I00					
0,30	0,57	0,54	684,23	3I,80	0,62	0,57	600,78	28,47	0,50
0,60	0,59	0,62	487,69	23,78	0,35	0,62	477,II	23,34	0,34

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
0,9I	0,62	0,66	409,35	20,45	0,26	0,66	398,I4	I9,97	0,25
I,2I	0,64	0,70	348,74	I7,8I	0,20	0,7I	336,8I	I7,29	0,I9
I,5I	0,66	0,74	30I,83	I5,73	0,I6	0,75	289,57	I5,I7	0,I5
2,II	0,70	0,8I	235,39	I2,69	0,II	0,82	223,2I	I2,I2	0,096
3,02	0,74	0,90	I76,27	9,89	0,06	0,92	I64,84	9,34	0,06
4,23	0,77	0,999	I33,27	-	-	I,03	I22,90	-	-
5,43	0,80	I,08	I08,86	-	-	I,II	99,35	-	-
6,04	0,80	I,II	I00,33	-	-	I,I5	9I,I8	-	-
6,64	0,8I	I,I4	93,36	-	-	I,I8	84,52	-	-
7,55	0,82	I,I8	85,02	-	-	I,23	76,58	-	-
9,06	0,82	I,24	74,76	-	-	I,29	66,88	-	-
I0,57	0,83	I,29	67,29	-	-	I,35	59,85	-	-
I2,08	0,83	I,33	6I,5I	-	-	I,39	54,43	-	-
I5,09	0,83	I,4I	52,89	-	-	I,48	46,44	-	-
				H_B = 75					
0,I7	0,58	0,39	6I4,04	66,72	2,59	0,42	630,72	57,96	I,97
0,34	0,6I	0,60	5I3,45	24,86	0,39	0,62	478,67	23,40	0,34
0,5I	0,63	0,66	409,09	20,44	0,26	0,66	398,78	I9,99	0,25
0,68	0,66	0,69	355,09	I8,09	0,2I	0,70	345,72	I7,68	0,20
0,85	0,68	0,73	3I4,5I	I6,29	0,I7	0,73	304,9I	I5,87	0,I6
I,I9	0,7I	0,78	256,46	I3,67	0,I2	0,79	246,45	I3,2I	0,II
I,69	0,75	0,85	202,4I	II,I4	0,08	0,87	I92,3I	I0,66	0,075
2,38	0,78	0,93	I6I,02	9,I5	0,06	0,95	I5I,I6	8,67	0,05
3,06	0,80	0,99	I36,44	-	-	I,02	I26,9I	-	-
3,39	0,8I	I,02	I27,62	-	-	I,04	II8,24	-	-
3,74	0,8I	I,04	I20,32	-	-	I,07	III,08	-	-
4,25	0,82	I,07	III,42	-	-	I,I0	I02,38	-	-
5,09	0,82	I,II	I00,25	-	-	I,I5	9I,498	-	-
5,94	0,83	I,I47	9I,9I	-	-	I,I9	83,4I	-	-
6,79	0,83	I,I8	85,30	-	-	I,23	77,04	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
8,49	0,83	I,24	75,20	-	-	I,29	67,37	-	-
I0,I9	0,83	I,29	67,58	-	-	I,34	60,I6	-	-
I3,59	0,83	I,38	56,5I	-	-	I,44	49,80	-	-

Г.Тайга (П.Х.2)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления 2I36 ч. Продолжительность периода промерзания 4I04 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус I9°С.

$H_в$ = 250

I,7I	0,56	0,6I	498,I0	24,22	0,37	0,62	48I,83	23,54	0,35
3,43	0,58	0,67	395,25	I9,84	0,25	0,68	375,8I	I8,997	0,23
5,I4	0,599	0,73	304,00	I5,82	0,I6	0,75	284,79	I4,96	0,I5
6,85	0,62	0,8I	235,36	I2,69	0,II	0,83	2I7,67	II,87	0,09
8,57	0,65	0,88	I86,50	I0,39	0,07	0,9I	I70,60	9,62	0,06
II,99	0,69	I,02	I24,72	-	-	I,065	II2,I2	-	-
I7,I3	0,73	I,22	78,73	-	-	I,27	69,49	-	-
23,98	0,77	I,43	50,85	-	-	I,5I	44,I7	-	-

$H_в$ = 200

I,096	0,56	0,60	530,I5	25,56	0,4I	0,60	5I6,68	24,995	0,39
2,I9	0,58	0,64	433,28	2I,48	0,29	0,65	4I6,099	20,74	0,27
3,29	0,60	0,70	343,37	I7,58	0,I98	0,72	325,46	I6,78	0,I8
4,38	0,63	0,76	273,52	I4,45	0,I4	0,782	256,26	I3,66	0,I2
5,48	0,65	0,825	222,24	I2,08	0,096	0,85	206,I3	II,32	0,08
7,68	0,69	0,94	I54,95	-	-	0,98	I4I,38	-	-
I0,96	0,73	I,I0	I02,28	-	-	I,I5	9I,67	-	-
I5,35	0,77	I,28	68,73	-	-	I,34	60,62	-	-
I9,74	0,79	I,42	5I,67	-	-	I,50	45,07	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
				H_B = I50					
0,62	0,56	0,58	56I,73	26,86	0,45	0,59	550,78	26,4I	0,43
I,23	0,58	0,62	469,68	23,023	0,33	0,63	455,92	22,44	0,32
I,85	0,6I	0,67	384,I4	I9,36	0,24	0,68	368,9I	I8,696	0,223
2,47	0,63	0,72	3I6,06	I6,36	0,I7	0,74	300,58	I5,67	0,I6
3,08	0,65	0,77	264,49	I4,03	0,I3	0,79	249,36	I3,34	0,I2
4,32	0,69I	0,87	I94,04	I0,75	0,076	0,89	I80,28	I0,09	0,067
6,I7	0,73	0,99	I35,49	-	-	I,03	I23,83	-	-
8,63	0,77	I,I3	95,88	-	-	I,I8	86,27	-	-
II,0I	0,79	I,24	74,72	-	-	I,295	66,49	-	-
I2,34	0,80	I,29	67,58	-	-	I,35	59,87	-	-
I3,57	0,8I	I,33	6I,87	-	-	I,39	54,59	-	-
I5,42	0,8I	I,39	55,I5	-	-	I,46	48,42	-	-
I8,50	0,82	I,47	47,I3	-	-	I,55	4I,09	-	-
				H_B = I00					
0,27	0,57	0,52	760,65	34,89	0,74	0,56	624,58	29,43	0,53
0,55	0,59	0,6I	492,33	23,98	0,36	0,62	48I,57	23,52	0,35
0,82	0,62	0,65	4I3,84	20,64	0,27	0,66	402,985	20,I75	0,258
I,096	0,64	0,69	353,53	I8,02	0,2I	0,70	94I,96	I7,5I	0,I96
I,37	0,66	0,73	306,78	I5,95	0,I6	0,74	294,85	I5,4I	0,I5
I,92	0,70	0,80	240,38	I2,92	0,II	0,82	228,43	I2,37	0,I0
2,74	0,74	0,9I	I8I,04	I0,I2	0,07	0,9I	I69,70	9,57	0,06
3,84	0,77	0,99	I37,66	-	-	I,02	I27,29	-	-
4,93	0,80	I,06	II2,93	-	-	I,I0	I03,35	-	-
5,48	0,80	I,005	I04,27	-	-	I,I3	95,02	-	-
6,03	0,8I	I,I6	I67,I8	-	-	I,I7	88,23	-	-
6,85	0,82	I,I6	88,69	-	-	I,2I	80,II	-	-
8,22	0,82	I,22	78,22	-	-	I,27	70,I7	-	-
9,59	0,83	I,27	70,58	-	-	I,32	62,95	-	-
I0,96	0,83	I,3I	64,64	-	-	I,37	57,37	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I3,7I	0,83	I,38	55,78	-	-	I,45	49,II	-	-
I6,45	0,83	I,45	49,28	-	-	I,52	43,I2	-	-
				H_B = 75					
0,I5	0,58	0,39	642,I7	67,72	2,66	0,40	5I4,53	63,I6	2,33
0,3I	0,6I	0,59	544,02	26,I3	0,425	0,6I	489,5I	23,86	0,36
0,46	0,63	0,65	4I4,I9	20,66	0,27	0,66	402,98	20,I8	0,26
0,6I6	0,656	0,69	358,99	I8,26	0,2I	0,697	349,74	I7,86	0,20
0,77	0,68	0,72	3I8,38	I6,47	0,I7	0,73	309,06	I6,05	0,I7
I,08	0,7I	0,78	260,50	I3,85	0,I3	0,79	250,77	I3,40	0,I2
I,54	0,75	0,85	206,54	II,34	0,09	0,86	I96,65	I0,87	0,08
2,I6	0,78	0,92	I65,097	-	-	0,94	I55,37	-	-
2,78	0,80	0,979	I40,44	-	-	I,0I	I30,96	-	-
3,08	0,8I	I,00	I3I,5	-	-	I,03	I22,22	-	-
3,4	0,8I	I,03	I24,23	-	-	I,06	II4,99	-	-
3,85	0,82	I,05	II5,27	-	-	I,09	I06,20	-	-
4,63	0,82	I,I3	I04,00	-	-	I,I3	95,I9	-	-
5,40	0,83	I,3I	95,57	-	-	I,I7	86,98	-	-
6,I7	0,83	I,I6	88,88	-	-	I,2I	80,5I	-	-
7,7I	0,83	I,22	78,62	-	-	I,27	70,64	-	-
9,25	0,83	I,26	70,85	-	-	I,32	63,25	-	-
I2,34	0,83	I,35	59,50	-	-	I,4I	52,58	-	-

г.Кемерово (Ш.Р.4)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления I848 ч. Продолжительность периода промерзания 4008 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус I9,2

Нв = 250

2,003	0,56	0,6I6	48?,2	23,76	0,354	0,62	470,I?	23,04	0,33
4,0I	0,576	0,67	382,I6	I9,27	0,236	0,69	362,2	I8,04	0,22

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
6,0I	0,60	0,75	29I,0I	I5,24	0,I5	0,77	27I,6	I4,36	0,I3
8,0I	0,62	0,824	223,36	I2,I3	0,096	0,85	205,74	II,30	0,084
I0,02	0,65	0,90	I75,68	9,86	0,065	0,93	I60,04	9,I0	0,055
I4,02	0,687	I,05	II6,I09	6,9	0,032	I,096	I03,92	6,27	0,027
20,03	0,73	I,25	72,39	-	-	I,32	63,6	-	-
28,04	0,77	I,48	46,25	-	-	I,56	40,00	-	-
				H_B = 200					
I,28	0,56	0,60	52I,I5	25,I8	0,395	0,6I	506,88	24,59	0,38
2,56	0,58	0,65	42I,75	20,98	0,28	0,66	403,88	20,2I	0,259
3,85	0,60	0,7I	33I,3I	I7,04	0,I86	0,73	3I2,97	I6,23	0,I69
5,I3	0,63	0,78	26I,85	I3,9I	0,I3	0,796	244,4I	I3,II	0,II2
6,4I	0,65	0,84	2II,32	II,57	0,088	0,87	I95,22	I0,80	0,077
8,97	0,688	0,966	I45,7I	8,39	0,047	I,00	I32,37	7,73	0,04
I2,82	0,73	I,I3	95,03	-	-	I,I8	84,79	-	-
I7,35	0,77	I,32	63,I7	-	-	I,39	55,46	-	-
				H_B = I50					
0,72	0,56	0,59	554,25	26,55	0,44	0,59	542,985	26,09	0,423
I,44	0,58	0,63	460,48	22,63	0,32	0,64	445,96	22,02	0,3I
2,I6	0,6I	0,68	373,92	I8,92	0,23	0,69	358,06	I8,22	0,2I
2,88	0,63	0,73	305,64	I5,897	0,I6	0,75	289,7I	I5,I8	0,I5
3,6I	0,65	0,785	254,28	I3,57	0,I2	0,80	238,87	I2,85	0,I08
5,05	0,69	0,88	I84,72	I0,30	0,07	0,9I	I70,93	9,63	0,062
7,2I	0,73	I,02	I27,55	-	-	I,05	II6,065	-	-
I0,096	0,77	I,I6	89,32	-	-	I,2I	80,0I	-	-
I2,98	0,79	I,28	69,08	-	-	I,34	6I,20	-	-
I4,42	0,80	I,33	62,30	-	-	I,39	54,94	-	-
I5,86	0,8I	I,37	56,88	-	-	I,44	49,96	-	-
I8,03	0,8I	I,43	50,53	-	-	I,5I	44,I6	-	-
2I,63	0,82	I,52	42,98	-	-	I,6I	37,3I	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
				H_B = IOO					
0,32	0,57	0,55	652,32	30,56	0,57	0,57	590,82	28,02	0,487
0,6I	0,59	0,62	484,97	23,67	0,35	0,62	474,39	23,22	0,34
0,96	0,62	0,66	406,57	20,33	0,26	0,67	395,I4	I9,84	0,25
I,28	0,64	0,70	345,78	I7,68	0,20	0,7I	333,62	I7,I4	0,I9
I,60	0,66	0,74	298,77	I5,59	0,I57	0,75	286,32	I5,03	0,I46
2,24	0,70	0,8I	232,34	I2,55	0,I0	0,83	220,024	II,98	0,094
3,2I	0,74	0,9I	I73,38	9,75	0,063	0,93	I6I,89	9,2	0,06
4,49	0,77	I,0I	I30,62	-	-	I,03I	I20,27	-	-
5,77	0,796	I,09	I06,42	-	-	I,I3	96,96	-	-
6,4I	0,80	I,I2	97,97	-	-	I,I6	88,89	-	-
7,05	0,8I	I,I5	9I,08	-	-	I,20	82,32	-	-
8,0I	0,82	I,I9	82,83	-	-	I,24	74,49	-	-
9,6	0,82	I,25	72,72	-	-	I,3I	64,93	-	-
II,24	0,83	I,30	65,35	-	-	I,36	58,02	-	-
I2,82	0,83	I,35	59,66	-	-	I,4I	52,7I	-	-
I6,03	0,83	I,43	5I,20	-	-	I,50	44,87	-	-
I9,23	0,83	I,50	45,04	-	-	I,58	39,23	-	-
				H_B = 75					
0,I8	0,58	0,396	58I,6I	65,56	2,50	0,43	560,83	53,74	I,7I
0,36	0,6I	0,6I	50I,I0	24,34	0,37	0,62	473, 67	23,I9	0,34
0,54	0,63	0,66	406,3I	20,32	0,26	0,67	395,I4	I9,84	0,25
0,72	0,66	0,69	352,74	I7,99	0,2I	0,70	343,25	I7,57	0,20
0,90	0,68	0,73	3I2,I3	I6,I9	0,I7	0,74	302,35	I5,75	0,I6
I,26	0,7I	0,79	253,97	I3,55	0,I2	0,80	243,80	I3,08	0,II
I,80	0,75	0,86	I99,88	II,02	0,08	0,88	I89,66	I0,53	0,07
2,52	0,78	0,94	I58,53	-	-	0,96	I48,6I	-	-
3,25	0,80	0,997	I34,02	-	-	I,03	I24,46	-	-
3,6I	0,8I	I,02	I25,24	-	-	I,05	II5,84	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
3,97	0,8I	I,05	II7,96	-	-	I,08	I08,73	-	-
4,5I	0,82	I,08	I09,II	-	-	I,II	I00,09	-	-
5,4I	0,82	I,I2	98,0I	-	-	I,I6	89,296	-	-
6,3I	0,83	I,I6	89,72	-	-	I,20	8I,29	-	-
7,2I	0,83	I,I9	83,I7	-	-	I,24	74,99	-	-
9,0I	0,83	I,25	73,I6	-	-	I,30	65,44	-	-
I0,82	0,83	I,30	65,65	-	-	I,36	58,34	-	-
I4,42	0,83	I,39	54,75	-	-	I,46	48,I6	-	-

г. Ленинск-Кузнецкий (Ш.Р.4)
Грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления I824 ч. Продолжительность периода промерзания 3936 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус 19,20°С.

$H_в$ = 250

2,55	0,56I	0,625	467	23	0,33	0,635	448	22	0,30
5,I0	0,576	0,69	358	I8	0,2I	0,706	337	I7	0,I9
7,65	0,599	0,77	268	I4	0,I3	0	248	I3	0,II
I0,2I	0,624	0,85	202	II	0,08	0,8[illegible]	I85	I0	0,07
I2,76	0,647	0,94	I57	-	-	0,97	I42	-	-
I7,87	0,687	I,I0	I0I	-	-	I,I5	90	-	-
25,5	0,73	I,32	62	-	-	I,39	54	-	-
35,74	0,76	I,58	38	-	-	I,67	33	-	-

$H_в$ = 200

I,63	0,56	0,608	504	24	0,37	0,6I5	468	23	0,35
3,26	0,57	0,66	400	20	0,25	0 67	38I	I9	0,23
4,90	0,60	0,72	309	I6	0,I6	0,74	290	I5	0,I5
6,33	0,62	0,80	24I	I2	0,II	0,88	I85	I0	0,07
8,I6	0,64	0,87	I92	II	0,07	0,90	I76	I0	0,06
II,43	0,68	I,00	I29	-	-	I,05	II7	-	-
I6,33	0,73	I,I9	82	-	-	I,24	73	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22,87	0,77	I,39	54	-	-	I,47	47	-	-
29,00	0,79	I,56	40	-	-	I,65	34	-	-
32,00	0,80	I,64	35	-	-	I,73	30	-	-
				H_B = I50					
0,9I9	0,56	0,59	540	26	0,42	0,59	528	25	0,40
I,83	0,58	0,63	443	2I	0,30	0,64	427	2I	0,28
2,75	0,60	0,69	355	I8	0,2I	0,70	338	7	0,I9
3,67	0,63	0,75	286	I5	0,I4	0,76	270	I4	0,I3
4,59	0,65	0,80	235	I3	0,I0	0,82	2I0	II	0,09
6,43	0,69	0,9I	I68	-	-	0,94	I54	-	-
9,I9	0,73	I,05	II4	-	-	I,I0	I02	-	-
I2,86	0,77	I,2I	73	-	-	I,27	69	-	-
I6,54	0,79	I,34	59	-	-	I,4I	52	-	-
I8,38	0,80	I,40	53	-	-	I,47	46	-	-
				H_B = I00					
0,408	0,57	0,57	585	28	0,48	0,58	564	27	0,45
0,8I6	0,59	0,62	472	23	0,34	0,63	46I	23	0,32
I,22	0,62	0,68	393	20	0,25	0,67	380	I9	0,23
I,63	0,64	0,7I	380	I7	0,I9	0,72	3I8	I6	0,I7
2,04	0,66	0,75	284	I5	0,I4	0,77	27I	I4	0,I3
2,86	0,69	0,9I	I68	-	-	0,85	2I4	II	0,I0
4,08	0,74	0,93	I59	-	-	0,96	I48	-	-
5,72	0,77	I,04	II8	-	-	I,08	I08	-	-
7,35	0,79	I,I3	95	-	-	I,I7	86	-	-
8,I6	0,80	I,I7	87	-	-	I,22	78	-	-
8,98	0,8I	I,20	8I	-	-	I,25	72	-	-
I0,2I	0,8I	I,25	72	-	-	I,30	65	-	-
I2,23	0,82	I,32	64	-	-	I,38	56	-	-
I4,29	0,82	I,37	57	-	-	I,44	50	-	-
I6,34	0,83	I,42	5I	-	-	I,49	45	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
				$H_в$ = 75					
0,459	0,6I	0,624	470	23	0,53	0,63	457	22	0,3I
0,689	0,63	0,606	394	I9	0,25	0,67	385	I9	0,23
0,9I9	0,65	0,703	34I	I7	0,I9	0,7I	33I	I7	0,I8
I,I5	0,67	0,74	300	I5	0,I6	0,74	289	I5	0,I5
I,6I	0,7I	0,80	24I	I3	0,II	0,8I	230	I2	0,I0
2,29	0,74	0,88	I87	I0	0,I	0,89	I77	-	-
3,2I	0,78	0,96	I47	-	-	0,99	I30	-	-
4,I4	0,79	I,03	I22	-	-	I,06	II3	-	-
4,59	0,80	I,05	II4	-	-	I,I0	I04	-	-
5,05	0,8I	I,08	I08	-	-	I,I2	97	-	-
5,74	0,8I	I,II	98	-	-	I,I5	89	-	-
6,89	0,82	I,I6	87	-	-	I,2I	79	-	-
8,04	0,82	I,2I	79	-	-	I,25	7I	-	-
9,I9	0,82	I,25	73	-	-	I,30	66	-	-
II,48	0,83	I,3I	64	-	-	I,37	56	-	-
I3,78	0,83	I,37	57	-	-	I,43	50	-	-
I8,83	0,83	I,47	47	-	-	I,55	4I	-	-

г.Новокузнецк (Ш.Х.5)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления I872 ч. Продолжительность периода промерзания 4560 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус I7,8°С.

				$H_в$ = 250					
I,33	0,56	0,60	523,84	25,29	0,40	0,6I	509,68	24,70	0,38
2,66	0,58	0,65	427,3I	2I,22	0,28	0,66	409,47	20,46	0,265
3,99	0,60	0,7I	336,76	I7,28	0,I9	0,72	3I8,37	I6,47	0,I7
5,3I	0,62	0,77	266,37	I4,I2	0,I3	0,79	248,84	I3,32	0,I2
6,64	0,65	0,84	2I5,0I	II,74	0,09	0,86	I98,80	I0,97	0,08

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
9,3	0,69	0,96	I48,I6	8,52	0,05	0,995	I34,7I	7,85	0,04
I3,28	0,73	I,I3	96,57	-	-	I,I8	86,24	-	-
I8,6	0,77	I,3I	64,I7	-	-	I,38	56,39	-	-
23,92	0,79	I,46	47,88	-	-	I,54	4I,62	-	-
				H_B = 200					
0,85	0,56	0,59	55I,35	26,43	0,43	0,59	539,67	25,95	0,42
I,7	0,58	0,63	460,90	22,65	0,32	0,64	445,64	22,00	0,3I
2,55	0,60	0,68	373,08	I8,88	0,23	0,69	356,54	I8,I5	0,2I
3,40	0,63	0,74	302,89	I5,77	0,I6	0,75	286,42	I5,03	0,I5
4,25	0,65	0,79	250,26	I3,38	0,I2	0,8I	234,46	I2,65	0,II
5,95	0,69	0,89	I79,40	I0,04	0,07	0,92	I65,49	9,37	0,06
8,50	0,73	I,03	I22,I0	-	-	I,07	II0,72	-	-
II,90	0,77	I,I8	84,40	-	-	I,24	75,32	-	-
I5,3I	0,79	I,3I	64,72	-	-	I,37	57,I2	-	-
I7,0I	0,80	I,36	58,I7	-	-	I,43	5I,II	-	-
I8,7I	0,8I	I,4I	52,95	-	-	I,48	46,34	-	-
2I,26	0,8I	I,48	46,88	-	-	I,55	40,82	-	-
				H_B = I50					
0,96	0,58	0,6I	49I,34	23,94	0,36	0,62	479,43	23,43	0,34
I,43	0,6I	0,66	408,58	20,42	0,26	0,67	395,09	I9,83	0,25
I,9I	0,63	0,70	34I,46	I7,49	0,20	0,7I	327,36	I6,87	0,I8
2,39	0,65	0,75	289,82	I5,I9	0,I5	0,76	275,69	I4,55	0,I4
3,35	0,69	0,83	2I7,83	II,87	0,09	0,85	204,45	II,24	0,08
4,78	0,73	0,94	I56,40	-	-	0,97	I44,53	-	-
6,70	0,77	I,06	II3,67	-	-	I,098	I03,48	-	-
8,6I	0,79	I,I6	90,32	-	-	I,20	8I,33	-	-
9,57	0,80	I,20	82,34	-	-	I,24	73,8I	-	-
I0,52	0,8I	I,23	75,90	-	-	I,28	67,77	-	-
II,96	0,8I	I,28	68,28	-	-	I,34	60,66	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I4,35	0,82	I,35	59,07	-	-	I,42	52,II	-	-
I6,74	0,83	I,4I	52,49	-	-	I,49	46,04	-	-
I9,I3	0,83	I,47	47,47	-	-	I,54	4I,44	-	-
				H_B = I00					
0,43	0,59	0,60	520,50	25,I5	0,40	0,6I	50I,78	24,37	0,37
0,64	0,62	0,64	43I,74	2I,4I	0,29	0,65	42I,67	20,98	0,28
0,85	0,64	0,68	37I,94	I8,83	0,23	0,69	36I,79	I8,38	0,22
I,06	0,66	0,72	325,87	I6,8	0,I8	0,72	3I5,35	I6,33	0,I7
I,49	0,70	0,78	259,97	I3,83	0,I2	0,79	249,I2	I3,33	0,I2
2,I3	0,74	0,86	200,20	II,04	0,08	0,88	I89,50	I0,53	0,07
2,98	0,77	0,94	I55,74	-	-	0,97	I45,56	-	-
3,83	0,80	I,0I	I30,00	-	-	I,04	I20,33	-	-
4,25	0,80	I,04	I20,9I	-	-	I,07	III,45	-	-
4,68	0,8I	I,06	II3,44	-	-	I,I0	I04,I8	-	-
5,3I	0,82	I,09	I04,42	-	-	I,I3	95,44	-	-
6,38	0,82	I,I4	93,23	-	-	I,I8	84,62	-	-
7,44	0,83	I,I8	84,97	-	-	I,23	76,69	-	-
8,50	0,83	I,22	78,50	-	-	I,27	70,50	-	-
I0,63	0,83	I,28	68,70	-	-	I,33	6I,2I	-	-
I2,76	0,83	I,33	6I,40	-	-	I,40	54,35	-	-
I7,00	0,83	I,43	50,9I	-	-	I,50	44,6I	-	-
				H_B = 75					
0,36	0,63	0,63	459,39	22,59	0,32	0,65	426,44	2I,I8	0,28
0,48	0,66	0,68	377,57	I9,07	0,23	0,69	366,24	I8,58	0,22
0,60	0,68	0,7I	334,07	I7,I6	0,I9	0,72	325,I8	I6,77	0,I8
0,84	0,7I	0,76	276,I0	I4,56	0,I4	0,77	267,49	I4,I7	0,I2
I,I9	0,75	0,83	222,65	I2,I0	0,09	0,84	2I3,74	II,68	0,09
I,67	0,78	0,89	I8I,37	I0,I4	0,07	0,9I	I72,3I	9,7	0,06

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
2,I5	0,80	0,94	I56,62	-	-	0,96	I47,56	-	-
2,39	0,8I	0,96	I47,69	-	-	0,98	I38,64	-	-
2,63	0,8I	0,98	I40,27	-	-	I,00	I3I,25	-	-
2,99	0,82	I,00	I3I,I9	-	-	I,03	I22,2I	-	-
3,59	0,82	I,04	II9,72	-	-	I,07	II0,82	-	-
4,I9	0,83	I,07	III,08	-	-	I,I0	I02,27	-	-
4,78	0,83	I,09	I04,I6	-	-	I,I3	95,45	-	-
5,98	0,83	I,I4	93,42	-	-	I,I8	84,94	-	-
7,I7	0,83	I,I8	85,I5	-	-	I,23	76,96	-	-
9,57	0,83	I,25	72,8I	-	-	I,3I	65,I2	-	-

г.Кузедеево (П.Г.3)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонакопления 2448 ч. Продолжительность периода промерзания 4728 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус I8,6°С.

$H_в$ = 250

I,43	0,56	0,60	5I6,2I	24,98	0,39	0,6I	50I,40	24,36	0,37
2,86	0,58	0,65	4I7,63	20,8I	0,27	0,66	399,26	20,02	0,25
4,29	0,60	0,72	326,72	I6,84	0,I8	0,73	308,03	I6,00	0,I65
5,72	0,62	0,78	256,76	I3,68	0,I2	0,80	239,I2	I2,87	0,II
7,I5	0,65	0,85	206,08	II,32	0,08	0,88	I89,92	I0,55	0,07
I0,0I	0,69	0,98	I40,70	-	-	I,02	I27,48	-	-
I4,3I	0,73	I,I5	90,80	-	-	I,20	80,79	-	-
20,03	0,77	I,35	59,80	-	-	I,42	52,36	-	-
25,76	0,79	I,506	44,35	-	-	I,59	38,4I	-	-

$H_в$ = 200

0,92	0,56	0,59	545,04	26,I7	0,43	0,60	532,87	25,67	0,4I
2,26	0,58	0,63	452,66	22,30	0,3I	0,64	436,79	2I,63	0,30

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
2,75	0,60	0,69	364,09	I8,49	0,22	0,70	347,09	I7,74	0,20
3,66	0,63	0,74	393,90	I5,37	0,I2	0,76	277,I4	I4,6I	0,I4
4,58	0,65	0,80	24I,60	I2,98	0,II	0,82	225,65	I2,24	0,098
6,4I	0,69	0,9I	I7I,73	9,67	0,06	0,94	I57,88	8,996	0,054
9,I6	0,73	I,05	II5,78	-	-	I,09	I04,60	-	-
I2,82	0,77	I,2I	79,33	-	-	I,27	70,54	-	-
I6,48	0,79	I,34	60,45	-	-	I,4I	53,I6	-	-
I8,32	0,80	I,40	54,I98	-	-	I,55	47,45	-	-
				H_B = I50					
0,52	0,56	0,58	576,5I	27,47	0,47	0,58	564,I2	26,96	0,45
2,86	I,03	0,62	484,92	23,67	0,35	0,62	472,46	23,I4	0,34
I,55	0,6I	0,66	40I,29	20,I0	0,26	0,67	387,25	I9,49	0,24
2,06	0,63	0,7I	333,8I	I7,I5	0,I9	0,72	3I9,25	I6,5I	0,I8
2,58	0,62	0,76	282,I2	I4,84	0,I4	0,77	267,64	I4,I8	0,I3
3,6I	0,69	0,84	2I0,49	II,53	0,087	0,86	I96,95	I0,88	0,078
5,I5	0,73	0,96	I49,85	-	-	0,99	I38,00	-	-
7,2I	2,49	I,08	I08,02	-	--	I,I2	97,98	-	-
9,27	0,79	I,I8	85,3I	-	-	I,23	76,54	-	-
I0,30	0,80	I,22	77,58	-	-	I,28	69,29	-	-
II,33	0,8I	I,26	7I,36	-	-	I,32	63,48	-	-
I2,88	2,48	I,3I	64,0I	-	-	I,37	56,66	-	-
I5,45	0,82	I,39	55,I7	-	-	I,46	48,49	-	-
I8,03	0,83	I,45	48,87	-	-	I,53	42,7I	-	-
				H_B = I00					
0,23	0,57	0,44	52I,06	52,90	I,65	0,5I	8I6	37,06	0,83
2,87	0,46	0,6I	508,80	24,67	0,38	0,6I	494,78	24,08	0,36
0,68	0,62	0,65	426,I9	2I,I7	0,28	0,65	4I6,06	20,74	0,27
0,9I	0,64	0,69	366,43	I8,59	0,22	0,69	355,88	I8,I3	0,2I
I,I4	0,66	0,72	320,I7	I6,55	0,I8	0,73	309,2I	I6,06	0,I7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,60	0,70	0,79	254,07	13,56	0,12	0,80	242,86	13,04	0,11
2,29	0,74	0,87	194,35	10,76	0,076	0,89	183,42	10,24	0,07
3,21	0,77	0,96	150,14	-	-	0,98	139,87	-	-
4,12	0,80	1,02	124,67	-	-	1,06	114,99	-	-
4,58	0,80	1,05	115,68	-	-	1,09	106,26	-	-
5,04	0,81	1,08	108,32	-	-	1,12	99,13	-	-
5,72	0,82	1,11	99,44	-	-	1,15	90,55	-	-
6,87	0,82	1,16	88,44	-	-	1,21	79,99	-	-
8,01	0,83	1,21	80,36	-	-	1,26	72,26	-	-
9,16	0,83	1,24	74,04	-	-	1,30	66,25	-	-
11,45	0,83	1,31	64,51	-	-	1,37	57,26	-	-
13,74	0,83	1,37	57,45	-	-	1,43	50,67	-	-
18,32	0,83	1,47	47,37	-	-	1,55	41,36	-	-
				H_B = 75					
0,13	0,58	0,39	658,24	68,29	2,71	0,39	649,05	67,97	2,68
2,83	0,26	0,51	798,81	36,39	0,84	0,58	566,37	27,05	0,45
0,39	0,63	0,64	437,45	21,65	0,30	0,65	417,09	20,78	0,27
0,52	0,66	0,69	370,89	18,78	0,23	0,69	360,97	18,35	0,23
0,64	0,68	0,71	329,13	16,95	0,18	0,72	320,30	16,55	0,18
0,90	0,71	0,77	271,42	14,35	0,13	0,78	262,48	13,94	0,13
1,29	0,75	0,83	217,80	11,87	0,09	0,85	208,58	11,44	0,086
1,80	0,78	0,90	176,42	9,90	0,065	0,92	167,13	9,45	0,06
2,32	0,80	0,95	151,66	-	-	0,97	142,44	-	-
2,58	0,81	0,97	142,73	-	-	0,998	133,56	-	-
2,83	0,81	0,99	135,31	-	-	1,02	126,19	-	-
3,22	0,82	1,02	126,25	-	-	1,05	117,21	-	-
3,86	0,82	1,06	114,81	-	-	1,09	105,90	-	-
4,51	0,83	1,09	106,20	-	-	1,12	97,43	-	-
5,15	0,83	1,12	99,34	-	-	1,15	90,70	-	-
6,44	0,83	1,16	88,71	-	-	1,21	80,36	-	-
7,73	0,83	1,21	80,58	-	-	1,53	72,52	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I0,[illegible]	0,83	I,28	68,5I	-	-	I,34	6I,04	-	-

г.Усть-Кабырза (П.Г.3)
грунт - суглинок пылеватый

Период осеннего влагонако [illegible]ния 2304 ч. Продолжительность периода промерзания 4896 ч. Минимальная среднемесячная температура воздуха минус 2I,I°С.

$H_в$ = 250

I,496	0,56	0,6I	509,34	24,69	0,38	0,6I	493,96	24,05	0,36
2,99	0,57	0,66	409,02	20,44	0,26	2,67	390,2I	I9,62	0,24
2,49	0,60	0,72	3I7,86	I6,44	0,I7	0,74	298,94	I5,59	0,I6
5,99	0,62	0,79	2[illegible]8,32	I3,29	0,I2	0,8I	230,64	I2,47	0,I0
7,48	0,65	C 6	I98,29	I0,95	0,079	0,89	I82,2I	I0,I8	0,069
I0,48	0,69	0,996	I34,[illegible]	-	-	I.04	I2I,26	-	-
I4,97	0,73	I,I8	85,6	-	-	I,[illegible]	76,I6	-	-
20,96	0,77	I,38	56,II	-	-	I,[illegible]	48,97	-	-
26,94	0,79	I,54	4I,38	-	-	I,63	35,73	-	-

$H_в$ = 200

0,96	0,56	0,59	539,39	25,94	0,42	0,60	526,73	25,4I	0,40
I,92	0,58	0,64	445,[illegible]5	2I,99	0,30	0,65	428,86	2I,29	0,29
2,87	0,60	0,69	356,07	I8,I3	0,2I	0,7I	338,69	I[illegible],37	0,I9
3,83	0,63	0,75	285,93	I5,0I	0,I5	0,77	268,94	I4,24	0,I3
4,79	0,65	0,8I	233,96	I2,63	0,I0	0,83	2I7,92	88	0,09
6,70	0,69	0,92	I65,02	-	-	0,95	I5I,25	-	-
9,58	0,73	I,07	II0,3I	-	-	I,I3	99,34	-	-
I3,4I	0,77	I,24	74,99	-	-	I,30	66,46	-	-
I7,24	0,79	I,37	56,83	-	-	I,44	49,8I	-	-
I9,I6	0,80	I,43	50,84	-	-	I,5I	44,36	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
				H_B = I50					
0,54	0,56	0,58	570,29	27,22	0,46	0,59	558,83	26,74	0,44
I,08	0,58	0,62	479,I2	23,42	0,34	0,63	466,I6	22,87	0,33
I,62	0,6I	0,67	394,70	I9,82	0,25	0,68	380,I9	I9,I9	0,23
2,I6	0,63	0,7I	326,93	I6,85	0,I8	0,73	3II,99	I6,I8	0,I7
2,69	0,62	0,76	275,23	I4,52	0,I4	0,78	260,47	I3,85	0,I3
3,77	0,69	0,85	203,98	II,22	0,08	0,87	I90,33	I0,57	0,07
5,39	0,73	0,97	I44,09	-	-	I,00	I32,30	-	-
7,54	0,77	I,099	I03,I0	-	-	I,I4	93,22	-	-
9,70	0,79	I,20	80,99	-	-	I,25	72,42	-	-
I0,78	0,80	I,25	73,49	-	-	I,30	65,42	-	-
II,85	0,8I	I,29	67,46	-	-	I,35	59,82	-	-
I3,47	0,8I	I,34	60,36	-	-	I,4I	53,25	-	-
I6,I6	0,82	I,42	5I,85	-	-	I,49	45,42	-	-
2I,55	0,83	I,55	4I,2I	-	-	I,63	35,73	-	-
				H_B = I00					
0,24	0,57	0,47	899,69	44,53	I,I9	0,54	708,098	32,80	0,66
0,48	0,59	0,6I	50I,4I	24,36	0 38	0,62	489,40	23,85	0,36
0,72	0,62	0,65	42I,38	20,97	0;28	0,66	4II,03	20,52	0,27
0,96	0,64	0,69	36I,46	I8,37	0,22	0,70	350,52	I7,89	0,20
I,20	0,66	0,72	3I4,99	I6,32	0,I7	0,73	303,65	I5,8I	0,I6
I,68	0,70	0,79	248,73	I3,3I	0,I2	0,8I	237,2I	I2,78	0,II
2,39	0,74	0,88	I89,09	I0,5I	0,07	0,90	I77,98	9,97	0,07
3,35	0,77	0,97	I45,I6	-	-	0,99	I34,83	7,85	0,04I
4,3I	0,80	I,04	II9,95	-	-	I,07	II0,30	-	-
4,79	0,80	I,07	III,08	-	-	I,II	I0I,7I	-	-
5,27	0,8I	I,096	I03,82	-	-	I,I4	94,7I	-	-
5,99	0,82	I,I3	95,08	-	-	I,I8	86,3I	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7,18	0,82	1,19	84,28	-	-	1,23	75,98	-	-
8,38	0,83	1,23	76,36	-	-	1,28	68,44	-	-
9,58	0,83	1,27	70,19	-	-	1,32	62,60	-	-
11,97	0,83	1,34	60,92	-	-	1,40	53,90	-	-
14,37	0,83	1,40	54,08	-	-	1,47	47,54	-	-
19,16	0,83	1,51	44,37	-	-	1,59	38,62	-	-
				H_B = 75					
0,13	0,58	0,39	656,45	68,23	2,7	0,39	627,61	67,20	2,6
0,27	0,61	0,55	654,45	30,64	0,58	0,60	523,09	25,26	0,398
0,40	0,63	0,65	425,82	21,16	0,28	0,66	410,89	20,52	0,27
0,54	0,66	0,69	365,92	18,56	0,22	0,69	356,52	18,15	0,21
0,67	0,68	0,72	324,89	16,76	0,18	0,72	315,93	16,36	0,17
0,94	0,71	0,77	267,17	14,16	0,13	0,78	257,93	13,73	0,12
1,35	0,75	0,84	213,39	11,66	0,09	0,85	203,89	11,21	0,21
1,89	0,78	0,91	171,95	-	-	0,93	162,47	-	-
2,42	0,80	0,96	147,20	-	-	0,99	137,86	-	-
2,69	0,81	0,99	138,28	-	-	1,01	129,02	-	-
2,96	0,81	1,00	130,88	-	-	1,03	121,[illegible]	-	-
3,37	0,82	1,03	121,85	-	-	1,06	112,78	-	-
4,04	0,82	1,07	110,46	-	-	1,11	101,57	-	-
4,71	0,83	1,10	101,91	-	-	1,14	93,20	-	-
5,39	0,83	1,13	95,10	-	-	1,17	86,56	-	-
6,73	0,83	1,18	84,60	-	-	1,23	76,39	-	-
8,08	0,83	1,23	76,60	-	-	1,28	68,72	-	-
10,78	0,83	1,31	64,81	-	-	1,37	57,55	-	-

В таблице П.3 приведены расчетные параметры грунтов при близком залегании грунтовых вод. Определение параметров производится следующим образом. Например, если коэффициент влагопроводности суглинистого грунта, установленный экспериментально в период изысканий в районе г.Александровского, равен 5,5 $см^2$/час, то при расстоянии от верха земляного полотна до уровня грунтовых вод $H_в$ = 250 см. грунт имеет модуль упругости для насыпи $E_у \approx 290$ $кГс/см^2$; угол внутреннего трения $\varphi = 15^0$ и величину сцепления С = I,I5 $кГс/см^2$.

Значения коэффициентов влагопроводности * при некоторых величинах влажности, плотности и температуре приведены в таблице П.4.

Таблица П.4

Значения коэффициентов влагопроводности суглинистых грунтов юго-восточной части Западной Сибири в зависимости от их влажности, плотности

Влажность в %	Объемная масса, $кГс/см^3$	Коэффициент влагопроводн., $см^2$/час	Влажность в %	Объемная масса, $кГс/см^3$	Коэффициент влагопроводн., $см^2$/час
II,I	I,7	25,4			
I3,8	I,8	6,2			
I3,8	I,6	I4,2	22,9	I,8	3,24
I8,5	I,7	3,9	22,9	I,6	3,I9
I8,5	2,0	I,4	25,9	I,7	3,5

* Методика определения коэффициентов влагопроводности изложена в кн.: " Предложения по оценке и учету источников увлажнения и регулированию водного режима земляного полотна автомобильных дорог ". М.Союздорнии, I966, с. 49

Оглавление

Предисловие 3

Общие положения 4

Назначение параметров грунтов земляного полотна для расчета дорожных одежд на морозоустойчивость 5

Назначение параметров грунтов земляного полотна для расчета дорожных одежд на прочность 7

Дорожное районирование. II

Приложения I5

Ответственный за выпуск к.т.н. А.И.Шеслер

Л27437 от 09.02.79г. Формат бумаги 60х84 1/16. Уч.-изд. 2,6.
Печ.л.3,2. Тираж 100. Изд.№ 2022. Заказ №87

Адрес ЦБНТИ: 109377, Москва, Ж-377, 1-я Новокузьминская, 19
Ротапринт ЦБНТИ Минавтодора РСФСР: Москва, Зеленодольская, 3

gost.e-ecolog.ru