МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

МИНИСТЕРСТВО ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
ЮЖНИИГИПРОГАЗ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И СПЕЦИАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА
ГИПРОСПЕЦГАЗ

РУКОВОДСТВО

ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ РАСЧЕТУ НА ПРОЧНОСТЬ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

Р 499-83

Москва 1984

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

МИНИСТЕРСТВО ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
ЮЖНИИГИПРОГАЗ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И СПЕЦИАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА
ГИПРОСПЕЦГАЗ

РУКОВОДСТВО

ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ РАСЧЕТУ НА ПРОЧНОСТЬ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

Р 499-83

Москва 1984

УДК 620.I7:62I.643

В Руководстве рассмотрен комплекс программ расчета на прочность с использованием ЕС ЭВМ напряженно-деформированного состояния линейной части трубопровода, предназначенный для оценки выполнения предельных состояний, установленных СНиП П-45-75.

Программы на машинных носителях хранятся в отделе инженерных и сметных расчетов с применением ЭВМ (ОИР) института Южниигипрогаз (г.Донецк).

Руководство разработано лабораторией методов расчета трубопроводов и соединительных деталей ВНИИСТа, отделом комплексного проектирования № 4 и ОИР Южниигипрогаза, газопроводным отделом и информационно-вычислительным центром Гипроспецгаза и предназначено для инженерно-технических работников проектных и строительных организаций.

Руководство составили: канд.техн.наук А.Б.Айнбиндер (научный руководитель), инженеры В.С.Шевчук, А.С.Аптекарь, Л.Н.Олейник, Е.В.Ермолаев, В.С.Сумароков, Э.А.Синявский, С.А.Андрианов (разд.3), С.К.Гильзин (разд.3-5), Т.С.Гончарова(разд.4), Ю.Н.Иванов (разд.3,4), Т.К.Киченко (разд.8), О.М.Колманович (разд.9), Н.А.Кухтерин (разд.2,8,9), В.Д.Мирошниченко (разд.5), О.И.Рогаткин (разд.3,4), Л.Н.Суворов (разд.3,4), Э.В.Тютюнникова (разд.3,4), Л.Н.Усс (разд.2,7), О.М.Шилинговская (разд.4,6), А.Л.Шнееров (разд.3,4).

Замечания и предложения просьба направлять по адресу: Москва, I05058, Окружной пр., I9, ВНИИСТ,отдел прочности и надежности конструкций магистральных трубопроводов.

© Всесоюзный научно-исследовательский институт по строительству магистральных трубопроводов (ВНИИСТ),1984

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Руководство по автоматизированному расчету на прочность линейной части трубопроводов	Р 499-83 Впервые

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящее Руководство разработано в развитие главы СНиП П-45-75.

I.2. Конструктивные решения и способы прокладки трубопроводов должны отвечать требованиям главы СНиП П-45-75.

I.3. Нагрузки и воздействия, а также их сочетания определяются в соответствии с главами СНиП П-45-75 и СНиП П-6-74.

I.4. Определение физико-механических характеристик грунта и уровня грунтовых вод производится на основе инженерных изысканий трассы трубопровода с учетом прогнозирования их изменения в процессе строительства и эксплуатации, а также в зависимости от способа производства работ.

I.5. При проектировании и расчете трубопроводов, сооружаемых на оползневых и селевых участках, на участках, где возможны деформации грунта, связанные с изменением его структуры (просадки, пучение и т.п.), необходимо учитывать связанные с этим дополнительные воздействия.

I.6. Методом вариантного проектирования определяется рациональное конструктивное решение, удовлетворяющее предельным состояниям, установленным СНиП П-45-75.

2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АЛГОРИТМОВ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

2.I. В качестве расчетной модели трубопровода принимается стержень (балка) трубчатого сечения. Для криволинейных участков трубопровода учитывается уменьшение их жесткости по срав-

Внесено ВНИИСТом	Утверждено ВНИИСТом I5/IУ I983 г., Южниигипрогазом 20/IУ I983 г., Гипроспецгазом 26/IУ I983 г.	Срок введения в действие с I января I984г.

нению с прямолинейными. При определении деформаций трубопровода принимается во внимание двухосное напряженное состояние металла труб напорного трубопровода на основе обобщенного закона Гука.

2.2. Расчетная модель грунта и анкеров описывается зависимостью их сопротивления от компонент линейных перемещений трубопровода. Сопротивление среды угловым перемещениям (кручению трубопровода) не учитывается. Анкера рассматриваются как равномерно распределенные связи по длине отдельного участка трубопровода, в связи с этим область применения программ распространяется только при шаге анкеров, не превышающих 10 диаметров трубы.

2.3. Сопротивление грунта поперечным вертикальным перемещениям трубы вверх вначале с увеличением перемещений увеличивается до величины, равной предельной удерживающей способности грунта. На этом участке эта зависимость принимается линейной и характеризуется обобщенным коэффициентом нормального сопротивления грунта, зависящим от модуля деформации и коэффициента поперечной деформации грунта засыпки, диаметра и глубины заложения трубы.

Предельная удерживающая способность грунта определяется в зависимости от физико-механических характеристик грунта и уровня воды относительно трубопровода и его глубины заложения.

С дальнейшим ростом перемещений сопротивление грунта уменьшается по линейному закону, зависимость сопротивления грунта от перемещения характеризуется коэффициентом разгрузки.

2.4. Сопротивление грунта поперечным вертикальным перемещениям трубы вниз описывается билинейной диаграммой упруго-пластического тела, характеризуемой также обобщенным коэффициентом нормального сопротивления грунта, зависящим уже от модуля деформации грунта основания, и его несущей способностью.

2.5. Сопротивление грунта поперечным горизонтальным перемещениям трубы описывается также диаграммой упруго-пластического тела, характеризуемой обобщенным коэффициентом нормального сопротивления грунта, являющимся функцией расстояния от стенки траншеи до трубы, и минимальным значением несущей способности грунта и его пассивного сопротивления.

2.6. Сопротивление грунта продольным перемещениям трубы

не зависит от направления перемещения и описывается диаграммой упруго-пластического тела, характеризуемой обобщенным коэффициентом касательного сопротивления грунта и предельным сопротивлением грунта сдвигу.

Обобщенный коэффициент касательного сопротивления грунта определяется в зависимости от вида, консистенции, крупности и пористости грунта. Предельное сопротивление грунта сдвигу определяется его физико-механическими характеристиками и относительной глубиной заложения трубопровода.

2.7. Зависимость сопротивления анкеров от поперечного перемещения трубы вверх описывается такой же диаграммой, как и грунта, предельное сопротивление определяется критической нагрузкой на анкер. Сопротивление анкера поперечному горизонтальному, вертикальному перемещению трубы вниз и продольным перемещениям трубы принимается равным нулю.

2.8. Балластировочные грузы рассматриваются как пассивная нагрузка, учитываемая только при описании моделей взаимодействия трубы со средой при поперечных вертикальных перемещениях трубы вверх и продольных перемещениях, причем коэффициент трения их по грунту принимается равным тангенсу угла внутреннего трения грунта.

2.9. Граничные условия по концам рассчитываемого участка задаются в виде значений податливостей или жесткостей линейных упругих связей, характеризующих примыкающую конструкцию. Ориентация связей принята относительно крайних элементов трубопровода.

2.10. Расчетные модели опор надземных трубопроводов представляют собой линейно-упругие связи, препятствующие угловым, поперечным и продольным (относительно оси трубопровода) перемещениям.

2.11. В алгоритмах по расчету укладки трубопровода (программа РУТ-82) и определению красных отметок (программа ПИКЕТ-82) основание под трубопроводом принимается абсолютно жестким, а нагрузка считается приложенной перпендикулярно недеформированной оси трубопровода.

2.12. В алгоритме программы НБПД-82 модель трения трубопровода на опорах принята по закону Кулона, сила трения не зависит от величины и направления перемещения и направлена в сторону, противоположную перемещению.

2.13. Выталкивающая сила воды принимается направленной перпендикулярно недеформированной оси трубопровода, температурный перепад считается постоянным по высоте сечения и рассматривается как воздействие, силы инерции при движении продукта и трубы не учитываются.

2.14. Для определения напряженно-деформированного состояния трубопровода используется численный метод, являющийся одной из разновидностей метода конечных элементов. Он основан на замене рассчитываемой конструкции некоторым числом дискретных элементов. В качестве конечного элемента принимается одномерный элемент с двусторонними (продольными и поперечными) связями. Криволинейный участок трубопровода заменяется совокупностью прямых.

2.15. В алгоритмах программ ДОГА-82-АВТО, ШАГ-82-АВТО, ВЬЮГА-82 использован метод конечных элементов в усилиях, в программах УЗЛЫ-82, РУТ-82 - метод конечных элементов в перемещениях, в программе НБПД-82 - смешанный метод, в программе ПИКЕТ-82 - метод, использующий дифференциальное уравнение равновесия элемента.

2.16. В программах ДОГА-82-АВТО и ШАГ-82-АВТО разбивка рассчитываемой системы на конечные элементы производится автоматически, в остальных - при подготовке исходных данных для расчета на ЭВМ. Разбивка на конечные элементы связана с необходимостью учета изменения входных параметров (геометрии системы, нагрузок и воздействий, характеристики среды, взаимодействующей с трубопроводом) и геометрической и физической нелинейностей. Рекомендации по разбивке на конечные элементы приведены в соответствующих каждой программе параграфах по подготовке исходных данных.

2.17. Алгоритмы всех программ, за исключением программы ПИКЕТ-82, учитывают геометрическую нелинейность системы за счет продольно-поперечного изгиба (деформированную расчетную схему), физическую нелинейность среды, в которой расположен трубопровод (нелинейную зависимость сопротивления среды в зависимости от величины и направления перемещения трубы), нелинейную связь между деформацией и перемещением, т.е. зависимость продольного усилия от воздействия (температуры и давления) с учетом перемещений (самокомпенсации).

Алгоритм программы РУТ-82 по расчету укладки трубопровода

учитывает нелинейную связь между кривизной и второй производной перемещения по длине, которая существенна при больших перемещениях.

Алгоритм программы ПИКЕТ-82 по определению красных отметок основан на непосредственном решении дифференциальных уравнений равновесия, при граничных условиях, отражающих взаимодействие упругой кривой с прямолинейным участком, и нелинейного уравнения относительно длины волны изгиба.

2.18. Для реализации вышеуказанных нелинейностей используется итерационный метод. На каждом этапе расчета решается линейная задача, при которой используются результаты, полученные на предыдущем этапе.

Геометрическая нелинейность системы учитывается введением известных (по предыдущему этапу расчета) значений осевых усилий в матрицу податливости или жесткости.

Физическая нелинейность среды, взаимодействующей с трубопроводом, учитывается с помощью метода переменных параметров, являющихся функцией перемещений, нелинейная связь между продольным усилием и воздействиями - с помощью метода последовательных приближений, а нелинейная связь между кривизной и перемещением - за счет использования "шагового" метода.

2.19. Матрицы жесткости, податливости, вектор грузовых перемещений и усилий получены из решения дифференциальных уравнений равновесия, составленных для элемента с распределенными линейными связями. Уравнение равновесия учитывает продольно-поперечный изгиб. При этом в пределах одного элемента продольное усилие принимается постоянным по его длине.

Уравнения равновесия в перемещениях или усилиях составляются для всех узлов, где стыкуются отдельные конечные элементы. При этом используется местная система координат, начало которой расположено в узле. В системе линейных уравнений неизвестными являются компоненты узловых усилий или перемещений.

2.20. По определенным из решения системы уравнений узловым усилиям или перемещениям по уравнениям, описывающим их изменение по длине элемента, определяются все компоненты напряженно-деформированного состояния элемента.

По найденным перемещениям определяются переменные параметры - коэффициенты нормального и касательного сопротивлений

грунта, используя принятые зависимости сопротивления грунта от перемещения, и величина продольного усилия с применением численного интегрирования уравнений перемещений.

2.2I. По вновь найденным параметрам вычисляется матрица жесткости или податливости и вновь выполняется весь расчет. Расчет производится до выполнения условий сходимости итерационного процесса для всех элементов системы. Критерии сходимости установлены на основании экспериментальных исследований на ЭВМ.

2.22. Алгоритм программы РУТ-82 предусматривает подбор методом последовательных приближений нагрузки, необходимой для обеспечения проектного положения трубопровода при его укладке и при воздействиях температуры и внутреннего давления, а программы ПИКЕТ-82 - определение нагрузки и ее распределение по длине волны изгиба при естественном (упругом) изгибе трубопровода.

2.23. В программах производится проверка выполнения ограничений по напряженно-деформируемому состоянию трубопровода, установленных СНиП II-45-75: проверка прочности и деформаций подземных и наземных (в насыпи) трубопроводов, общей устойчивости трубопровода в продольном направлении и проверка против всплытия подводных трубопроводов, прокладываемых на переходах через водные преграды и на обводненных участках, проверка прочности надземных бескомпенсаторных переходов трубопроводов. Из соединительных деталей проверка прочности и деформаций производится только для отводов в соответствии с методикой, принятой в СНиП II-45 для определения их толщины и коэффициентов концентрации напряжений.

3. РАСЧЕТ ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА С ПРОИЗВОЛЬНЫМ ОЧЕРТАНИЕМ ОСИ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Область применения программы ДОГА-82-АВТО

3.I. Рассматривается подземный и (или) наземный в насыпи трубопроводы, состоящие из прямолинейных участков и углов поворота в вертикальной плоскости, выполненных упругим изгибом или с применением отводов. Граничные условия по концам рассчитыва-

емого участка - произвольные и задаются значениями податливости примыкающей конструкции.

3.2. Физико-механические характеристики грунта по длине рассчитываемого участка в общем случае дискретно переменны, количество типов грунтов в данной версии программы не должно превышать девяти.

3.3. Физико-механические характеристики материала трубы и отводов также дискретно переменны, количество типов не должно превышать девяти.

3.4. Особенностью данной версии программы является автоматизация подготовки данных для поверочного прочностного расчета с использованием непосредственно исходных данных с рабочих чертежей трубопровода. В памяти ЭВМ записана вся номенклатура унифицированных кривых вставок из отводов холодного гнутья, применяемых на углах поворота магистральных трубопроводов.

3.5. Для балластировки трубопровода могут применяться грузы или винтовые анкеры, шаг грузов или расстояние между анкерами по длине может быть дискретно-переменным.

3.6. Диаметр и толщина стенки труб и отводов и длина могут быть дискретно-переменными (расчет производится по номинальному диаметру и толщине стенки).

3.7. Рабочее (нормативное) давление продукта и температурный перепад (положительный при нагревании) назначаются в соответствии со СНиП П-45-75 и могут быть дискретно-переменными по длине.

3.8. Целью расчета являются определение компонентов усилий, действующих в сечении трубопровода, компонентов перемещений различных сечений трубопровода, определение напряжений в различных сечениях трубопровода и проверка по прочности, по деформациям, продольной устойчивости и против всплытия в соответствии со СНиП П-45-75.

Подготовка исходных данных для расчета на ЭВМ

3.9. Рассчитывается участок подземного или наземного (в насыпи) трубопровода, для которого известны граничные условия по концам. Общая протяженность участка зависит от конфигурации ЭВМ, количества углов поворота и составляет до 5000 м.

3.10. Границами рассчитываемого участка могут быть примыкающие к подземному трубопроводу конструкции, податливость которых известна или может быть вычислена (например, надземный переход с компенсатором).

Если по длине трубопровода имеется так называемый "прямолинейный участок" (радиус оси изгиба более 5000 м) длиной не менее 500 Ду, то рассчитываемый участок может начинаться или заканчиваться на расстоянии 250 Ду от начала или конца кривой. В таком случае податливости в этих сечениях (начала или конца) принимаются равными нулю.

Если таких протяженных прямолинейных участков не имеется, то начало или конец рассчитываемого участка необходимо принимать посередине между углами поворота, выполненного с применением отводов, при этом общая длина рассчитываемого участка определяется согласно п.3.9.

В этом случае податливости в крайних сечениях также условно принимаются равными нулю, однако результаты расчета отражают фактическую работу трубопровода только на расстоянии= 50-100 диаметров трубы от сечений, где приняты условные значения податливостей.

3.11.В приложении I приведены бланк исходных данных (лист I) и пример расчета (листы 2-48). Некоторые особенности подготовки исходных данных приведены в тексте на бланке.

Бланк состоит из 6 типов карт, причем количество перфокарт (строк) в I, II и III типах - I, в IУ и У - не более 9, в УI- не более 100.

3.12. I тип карт (одна перфокарта) содержит информацию общего плана: наименование отдела, заказа, варианта, дату, наименование объекта. Текстовая информация записывается любыми знаками (до 80 символов).

3.13. II тип карт (одна перфокарта) содержит информацию , постоянную по длине рассчитываемого участка:

PRZ1, PRZ2 - признаки наличия или отсутствия по концам рассчитываемого участка трубопровода прямолинейных участков трубопровода длиной не менее 250 диаметров трубы. При наличии таких участков в начале или в конце соответственно в графу *PRZ1* или *PRZ2* записывается I, при отсутствии - 0;

α - коэффициент линейного расширения материала трубы,для

стальных труб эта графа может не заполняться. При этом ЭВМ (по умолчанию) автоматически принимает α равным 0,000012 1/град;

E – модуль упругости материала трубы, МПа (по умолчанию E = 210000 МПа);

μ – коэффициент поперечной деформации материала трубы (по умолчанию μ = 0,3);

n_p – коэффициент перегрузки внутреннего давления (по умолчанию n_p = 1,1);

$n_1^г, n_2^г$ – коэффициенты перегрузки грунта, характеризующие его сопротивление соответственно поперечным и продольным перемещениям трубы (по соответствующему умолчанию $n_1^г$ = 0,8; $n_2^г$ =0,8);

$n_p h$ – признак обработки глубины заложения трубы. Если в эту графу вводится 1, то при фактической высоте засыпки грунта над трубой, вычисленной по черным и красным отметкам, менее минимальной, указанной в последней графе VI типа карт, производится автоматическое увеличение высоты засыпки до величины h_{min} (по умолчанию расчет выполняется в соответствии с фактической высотой засыпки).

3.14. III тип карт (одна перфокарта) содержит значения податливости упругих связей в начальной (N) и конечной (K) точках. Под податливостью упругой связи понимается перемещение, вызванное единичным усилием.

C_1 – податливость угловой связи, 1/Нм;

C_2 – податливость поперечной связи, м/Н;

C_3 – податливость продольной связи, м/Н.

Ориентация связей принята относительно первого и последнего участка трубопровода.

Податливость примыкающих к рассчитываемому участку конструкций определяется по правилам строительной механики. Если рассчитываемый участок трубопровода соединяется с магистралью с помощью тройника, то соответствующие податливости можно определять по формулам (3).

При примыкании к рассчитываемому участку надземного перехода с компенсаторами, имеющими малую жесткость, можно ею пренебречь и принять податливости равными $C_1=C_2=C_3=0,1\cdot10^{18}$. Податливости $П$, Z и Г-образных компенсаторов можно вычислять по расчетным зависимостям для этих компенсаторов, приведенным в главе СНиП II-45-75.

3.I5. IУ тип карт (до 9 перфокарт) содержит информацию о физико-механических характеристиках грунта, в котором уложен трубопровод. Вначале по всей длине рассчитываемого трубопровода выделяются участки по типам грунтов, имеющих одинаковые характеристики. Первый столбец - тип грунта - номер, присвоенный типу грунта на данном участке, соответствует типу, указанному в I3 графе шестой группы карт. Диапазон изменения - от I до 9. Необходимо обязательное соблюдение возрастания номеров. При числе типов менее 9 в последнюю строку записывается ноль. Далее по столбцам:

PRGR- признак грунта, вводится I для песчаных и 0 для глинистых грунтов ;

$\gamma_{гр}$ - удельный вес грунта засыпки, Н/см^3;

$\varphi_{гр}$ - угол внутреннего трения грунта засыпки, град;

$C_{гр}$ - удельное сцепление грунта засыпки, МПа;

$E_{гр.з}$- модуль деформации грунта засыпки, МПа;

$E_{гр.о}$- модуль деформации грунта основания, МПа;

$\mu_{гр}$ - коэффициент поперечной деформации (Пуассона) грунта, как указано в таблице;

$C_{х.о}$ - обобщенный коэффициент касательного сопротивления грунта, МПа/см (см. таблицу);

$R_{гр}$ - несущая способность грунта основания, МПа (при отсутствии данных изысканий принимается по данным табл.4 главы СНиП П-I5-75);

$\gamma_{уд}$ - удельный вес частиц грунта засыпки, кН/м^3;

ε - коэффициент пористости грунта;

$\gamma_б$ - удельный вес воды с учетом растворенных в ней солей или разжиженного грунта, если он может перейти в жидко-пластическое состояние; кН/м^3.

3.I6. У тип карт (до 9 перфокарт) содержит информацию о физико-механических характеристиках трубы и соединительных деталей, из которых выполнен трубопровод.

Тип м - номер, присвоенный типу материала трубы на участках, указываемых в 70-й позиции УI группы карт. Диапазон изменения от I до 9. Необходимо обязательное соблюдение возрастания номеров. При числе типов менее 9 в последнюю строку записывается ноль.

Далее по столбцам:

$R_1^н$ - нормативное значение временного сопротивления материала труб и деталей, МПа;

$R_2^н$ - нормативное значение предела текучести, МПа;

K_1 - коэффициент безопасности по материалу.

№ пп	Вид грунта	Пределы нормативных значений консистенции грунта	Характеристика грунта	Характеристика грунта при коэффициенте пористости				
				<0,5	0,5-0,6	0,6I-0,7	0,7I-0,8	>0,8
I	Пески гравелистые крупные и средние	-	Мгр	0,25	0,22	0,I9	0,I6	-
			Сх.о	0,033	0,030	0,027	0,025	-
2	Пески мелкие и пылеватые	-	Мгр	0,I5	0,I5	0,I5	0,I5	-
			Сх.о	0,025	0,02I	0,02I	0,0I9	-
3	Супеси	$0 \leqslant I_4 \leqslant 0,25$	Мгр	0,20	0,I8	0,I5	0,I5	0,I5
			Сх.о	0,035	0,033	0,030	0,030	0,030
		$0,25 < I_4 \leqslant 0,75$	Мгр	0,30	0,28	0,20	0,20	0,20
			Сх.о	0,035	0,032	0,030	0,025	0,025
4	Суглинки	$0 \leqslant I \leqslant 0,3$	Мгр	0,30	0,28	0,25	0,20	0,20
			Сх.о	0,038	0,035	0,035	0,032	0,030
		$0,3 < I \leqslant 0,75$	Мгр	0,45	0,40	0,35	0,30	0,30
			Сх.о	0,035	0,033	0,030	0,025	0,020
5	Глины	$0 \leqslant I \leqslant 0,30$	Мгр	0,I5	0,I2	0,I2	0,I0	0,I0
			Сх.о	0,040	0,038	0,035	0,033	0,030
		$0,3 < I \leqslant 0,75$	Мгр	0,20	0,I2	0,I0	0,I0	0,I0
			Сх.о	0,045	0,040	0,035	0,030	0,030

3.I7. УI тип карт (до I00 перфокарт) содержит информацию о геометрических параметрах и конструктивном решении рассчитываемого участка трубопровода.

Узловые точки обязательно назначаются в местах изменения типов грунтов, типов материала трубы, в вершинах углов поворота в вертикальной плоскости трассы, в местах изменения уровня воды, величины или типа балластировки, величины внутреннего давления, температурного перепада, диаметра и толщины стенки трубы, изменения размеров насыпи и нормированной величины минимальной высоты засыпки над трубой.

Узловые точки характеризуются координатами: пикетами (совместно с величиной отклонения пикета и плюсовкой) или расстоянием и отметками.

Исходные данные расположены на бланке листа I приложения I в следующем порядке по графам:

ГК – номера пикетов, должны заполняться в возрастающем порядке от 0 до 99999 (целые числа);

плюсовка или расстояние, м. При наличии номера пикета в этой строке вводимая величина означает расстояние между данным узлом и пикетом, при отсутствии номера пикета – расстояние от данного узла до предыдущего; диапазон изменения от +999 до –99 м;

отклонение пикета со своим знаком, м, вводится, если указанный в данной строке номер пикета расположен на расстоянии менее (знак минус) или более (знак плюс), чем на 100 м от предидущего пикета;

черные отметки, м – высота поверхности земли в данном узле над условным уровнем, постоянным для всего рассчитываемого участка. Диапазон изменения от 999 до 5000 м. Незаполненные (нулевые) отметки определяются программно путем линейного интерполирования между соседними черными отметками. При необходимости задания нулевой отметки вводится величина 0,01 м;

красные отметки, м – высота верха трубы в данном узле над тем же условным уровнем, что принят для назначения черных отметок земли для прямолинейного участка или высота вершины угла поворота (а не трубы) для криволинейного участка. Диапазон изменения от –1000 до 5000 м. Незаполненные (нулевые) отметки определяются программно путем линейного интерполирования между соседними красными отметками. При необходимости задания нулевой отметки вводится величина 0,01 м;

угол поворота, град и мин. Углы в узлах поворота оси трассы задаются только для контроля. Фактические углы поворота вычисляются по заданным координатам (длинам и красным отметкам). В случае расхождения между фактическими углами и заданными расчет производится по фактическим углам, но выдается сигнальная информация;

ρ – минимальный радиус поворота оси трубы в пределах участка, непосредственно примыкающего к данному углу, м. Диапазон изменения от 0 до 9999 м. Если поворота оси трассы нет, т.е. участки слева и справа являются продолжением друг друга (т.е. угол поворота равен нулю), то в графу заносится 1. Если поворот выполняется упругим изгибом трубопровода, то в графу может заноситься принятый в проекте минимальный ра-

диус упругого изгиба. По умолчанию программно вычисляется минимально допустимый радиус упругого изгиба исходя из условий СНиП П-45-75;

Т - тип разбивки, графа содержит три позиции. Первая позиция характеризует область информации граф I0-22. Вторая и третья - тип кривой, вершина которой находится в рассматриваемом узле.

Знак минус графы Т означает, что информация, содержащаяся в данной карте (графы I0-22, т.е. $q_{доп} - h_{min}$), относится только к участку поворота. Следует учитывать, что в общем случае каждая карта, относящаяся к повороту, описывает два участка: прямолинейный и следующий за ним криволинейный. В ряде случаев, например при применении кривой вставки из труб другого материала или другой толщины стенки, информация для обоих участков различна. В этом случае перед значащими цифрами заносится знак минус; если графа Т не заполнена, то во вторую и третью позиции заносится минус 9.

Если поворот выполняется с применением 3-градусных отводов холодного гнутья по ГОСТ 24950-81, то вносится число 3 (в третью позицию); с применением 3-градусных отводов с прямыми вставками между ними, равными длине одной трубы, - число 33 (во вторую и третью позиции); с применением 6- радусных отводов - аналогично 6 и 66; с применением кривых вставок вида Б - I в 3-ю позицию; с применением вставок вида В - 2; для упругоизогнутых кривых и вставок вида А - 0,

$h_в$ - расстояние от верха засыпки до уровня воды, см. Диапазон изменения от 0 до 990 см. Если уровень воды совпадает или выше уровня засыпки грунта над трубой, т.е. $h_в = 0$, то это условие записывается в эту графу в виде 999.

Первая и последняя строки в данной графе заполняются обязательно, пропущенные значения интерполируются;

$q_{доп}$ - расчетная (с коэффициентом безопасности по материалу) распределенная линейная нагрузка (вес балласта под водой задается со знаком плюс) или расчетное усилие анкерного устройства на единицу длины (задается со знаком минус), Н/см;

$K_{нв}$ - коэффициент надежности при расчете трубопроводов против всплытия, назначается в соответствии со СНиП П-45-75;

PRV - признак учета при расчете трубопровода против всплытия обводненного грунта, вводится 0, если грунт не учитывается, I - если учитывается (см.СНиП П-45-75);

тип грунта - номер типа грунта на данном участке, соответствует IУ группе карт;

P_0 - рабочее (нормативное) давление, МПа;

Δt - температурный перепад, положительный при нагревании, ^{0}С;

D_H - наружный диаметр трубы, см. При применении кривых из гнутых отводов в соответствии с ГОСТ 24950-8I допустимые значения: 53, 63, 72, 82, I02, I22, I42 см. При применении кривых из трех- и шестиградусных гнутых отводов, в том числе с прямыми вставками, допустимые значения I02, I22, I42 см;

δ - толщина стенки трубы, см;

категория участка устанавливается согласно СНиП П-45-75, допустимые значения I, 2, 3, 4 и В.

Тип материала - номер типа материала на данном участке, соответствует У группе карт;

a_H, b_H - соответственно ширина насыпи по верху и по низу, см. При подземной прокладке эти графы не заполняются;

h_{min} - минимально допустимая высота засыпки грунта под трубопроводом, устанавливается согласно СНиП П-45-75 или назначается проектировщиком.

В графах I0-22 ($q_{доп} \div h_{min}$) повторяющиеся значения можно не заполнять, нулевое значение воспринимается программой, как повторение предыдущего. Если же необходимо задать нулевое значение в какой-либо из этих граф, то данная строка соответствующей графы должна вся заполняться девятками.

Выходная информация

3.I8. Для контроля исходных данных и их перфорации производится распечатка бланка входной информации в том виде, в котором он записан (листы 2-3 приложения I).

3.I9. Далее печатаются скорректированные программой исходные данные расстояний между узловыми точками, величин углов и радиусов упругого изгиба, а также заполненные пробелы в бланке исходных данных, которые повторяются либо линейно интерполируются. Производится также диагностика исходных данных. Если нет замечаний по исходным данным, то информация отсутствует.

3.20. На листах 3-I0 приложения I приводятся исходные данные расчетной схемы. Под расчетной схемой понимается рассчиты-

ваемый участок трубопровода, разбитый на отдельные конечные элементы. В графе "участок" вначале печатаются номера крупных участков, соответствующих данным листа 3, а между ними (отмеченные звездочками), начиная с номера два, номера элементов.

Листы 2–10 содержат подробные комментарии к исходным данным. В последнем столбце листов 4–7 приведены наименования типов участка:

ПБ – полубесконечный;

КЛ – конкретный линейный;

ЕИ – участок упругого изгиба;

ГН – участок, выполненный с применением отводов, холодного гнутья;

Г – криволинейный отрезок участка ГН;

Л – прямолинейный отрезок участка ГН.

3.21. Для каждого элемента (трех его сечений – начала, середины и конца) печатаются значения изгибающего момента от воздействия температуры и внутреннего давления, момента от упругого изгиба, суммарного изгибающего момента, продольного осевого усилия поперечной силы, поперечного и продольного перемещений, и равнодействующая перемещений (истинное).

Знак плюс при величине изгибающего момента означает, что при изгибе трубопровода в вертикальной плоскости растянуты нижние волокна, знак минус – верхние волокна трубы. Знак плюс при величине поперечной силы указывает, что на левом конце элемента поперечная сила сдвигает этот конец относительно предыдущего участка вверх, а на правом конце – относительно последующего элемента вниз. Знак плюс при величине продольного осевого усилия означает, что осевое усилие – растягивающее, знак минус – сжимающее. Знак плюс при значении поперечного перемещения означает, что данное сечение перемещается вниз, минус – вверх относительно элемента. Знак плюс при значении продольного перемещения означает, что перемещение направлено слева направо вдоль элемента, знак минус соответствует противоположному направлению.

3.22. На листах 34–47 приложения I приведены результаты прочностного расчета для тех же сечений трубопровода; в третьей, пятой и седьмой графах печатаются значения осевых продольных напряжений, продольных напряжений в растянутой и сжатой зонах. Во втором, четвертом и шестом столбцах печатаются соответ-

ствующие предельные значения этих величин, определенные по СНиП II-45-75.

Контрольный пример расчета

На рис.I представлен участок трубопровода, к левому концу которого примыкает прямолинейный участок длиной 500 м (полубесконечный), правый конец выходит на поверхность к компенсатору.

Рассматривается трубопровод диаметром I420 мм с толщиной стенки I5,7 мм (Ш категория) и I9,5 мм (П категория). Углы поворота выполнены изгибом радиусом 2500 м, с применением отводов - $I6^0$ по ТУ, из 3 и 6^0 отводов, в том числе и с прямолинейной вставкой между ними. Трубопровод выполнен из труб двух типов, отличающихся пределом текучести.

Нагрузки и воздействия: рабочее (нормативное) давление 7,5 МПа, температурный перепад 60^oC.

По длине участка имеются три типа грунта, уровень обводнения - переменный по длине, на двух участках предусмотрена балластировка грузами УБО-I с шагом I,8 м.

В приложении I приводятся бланк исходных данных и распечатка контрольного примера.

4. РАСЧЕТ ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА С ПРОИЗВОЛЬНЫМ ОЧЕРТАНИЕМ ОСИ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Область применения программы ШАГ-82-АВТО

4.I. Программа предназначена для расчета линейного (неразветвленного) подземного трубопровода, имеющего произвольные очертания различных углов поворота в плане. Углы поворота могут быть выполнены упругим изгибом и с применением отводов (колен) различного типа, в том числе крутозагнутых.

4.2. Программа позволяет рассчитывать различные конструктивные решения, в том числе компенсаторы - упоры, подземную систему с частичной компенсацией осевых продольных напряжений от температурного перепада, прокладку типа "волна", прокладку

Рис.I. Схема профиля рассчитываемого участка трубопровода

со слабоизогнутыми участками, параллельную прокладку, шлейфы, подходы к КС, НС и к скважинам, прямолинейную систему с различными воздействиями (температуры, давления) по длине, например, участок трубопровода со стабилизатором у узла приема-пуска очистных устройств, концевой участок трубопровода с анкер-трубой и др.

4.3. Рассчитываемый участок трубопровода может быть как на обводненных, так и на необводненных участках трассы, забалластирован грузами, сплошным обетонированием или закреплен анкерными устройствами. Физико-механические характеристики грунта могут быть различными по длине рассчитываемого участка. Различными по длине могут также быть диаметр и толщина стенки трубы или отвода, давление и температурный перепад. Кроме того, в любой точке сечения могут быть приложены сосредоточенные усилия в горизонтальной плоскости (момент, продольная и поперечная силы).

4.4. Граничные условия по концам рассчитываемой системы могут быть произвольными и описываться податливостью примыкающей конструкции. Если рассчитываемый участок трубопровода соединяется с помощью тройникового соединения с прямолинейным полубесконечным в обе стороны от подсоединения трубопроводом, то соответствующие податливости вычисляются программно.

4.5. Особенностью данной версии программы является автоматизация подготовки исходных данных для расчета с использованием непосредственно рабочих чертежей. Номенклатура применяемых при строительстве магистральных трубопроводов отводов записана в памяти ЭВМ. В связи с этим при использовании отводов машинного гнутья область программы распространяется только на диаметры 53, 63, 72, 82, 102, 122 и 142 см (п.3.17).

4.6. Целью расчета является определение компонентов усилий, действующих в сечении трубопровода, компонентов перемещений различных сечений трубопровода, определение напряжений в различных сечениях трубопровода и проверка по деформациям в соответствии со СНиП II-45-75 принятого конструктивного решения трубопровода.

В результате расчета также определяются усилия, действующие на примыкающие к концам рассчитываемого участка конструкции.

4.7. Рассматривается подземный участок трубопровода, имеющий произвольное очертание оси в горизонтальной плоскости, границами которого служат сечения с заданными граничными условиями в виде значений податливости примыкающей конструкции.

4.8. Если рассчитываемый участок трубопровода примыкает с помощью тройникового соединения к полубесконечному (не менее 200 диаметров трубы) участку трубопровода, то податливости в месте соединения считаются программно на основании введенных исходных данных. В других случаях податливости упругих связей определяются по общим правилам строительной механики.

Если к рассчитываемому участку примыкает полубесконечный прямолинейный участок длиной не менее 300-800 диаметров трубы, то податливости в этом сечении можно принять равными нулю. Если длина этого участка выбрана достаточной, то значение усилий в граничных точках, полученные на основании расчета, должны соответствовать усилиям в защемленной части трубопровода.

Если к рассчитываемому участку примыкает надземный переход с компенсатором, то пренебрегая его жесткостью, податливости можно принять равными $0,1 \cdot 10^{18}$.

4.9. Далее производится назначение узловых точек. Они назначаются в местах изменения любого из параметров рассчитываемого участка трубопровода (давления, температурного перепада, диаметра, толщины стенки трубы, материала трубы, глубины заложения, расстояния от стенки траншеи до трубы, физико-механических характеристик грунта, уровня обводнения, типа и величины балластировки). Кроме того, узловые точки обязательно назначаются в местах стыковки прямолинейных и криволинейных участков. Затем производится нумерация всех участков по порядку слева направо, начиная со второго номера. Общее число узлов не более 50.

4.10. Вся информация заносится на бланках, представленных на листах 1-2 приложения 2. Первая перфокарта, включающая наименования отдела, заказа, варианта, даты и наименования объекта, содержит алфавитно-цифровую информацию.

4.11. Вторая перфокарта содержит следующую информацию по графам:

K – количество внутренних узлов (равно номеру последнего участка минус 2);

α – коэффициент линейного расширения материала трубы, I/град;

E – модуль упругости материала трубы, МПа;

μ – коэффициент Пуассона материала трубы;

$\gamma_{тр}$ – удельный вес материала трубы, кН/м^3;

$K_н$ – коэффициент надежности.

Далее данные относятся к магистрали слева (М1) или справа (М2) от рассчитываемого участка трубопровода, к которым он может подсоединяться с помощью тройникового соединения:

$D_н$ – диаметр магистрали, см;

δ – толщина стенки магистрали см;

h – высота засыпки над трубой см;

$a(\beta)$ – расстояние от стенки траншеи до трубы, см, или угол откоса в градусах.

В конце этой перфокарты имеется графа τ, которая определяет, как задается величина $a(\beta)$. Если $a(\beta)$ задается в градусах, то признак τ не заполняется, в противном случае в графу τ заносится цифра 9.

P_0 – рабочее (нормативное) давление в магистрали, МПа;

Δt – температурный перепад, ^oC;

$\gamma_н$ – удельный вес нефтепродукта, кН/м^3.

4.12. Далее заносится информация по каждому из участков рассматриваемого трубопровода по графам:

P_0 – рабочее (нормативное) давление, МПа;

Δt – температурный перепад, ^oC;

$D_н$ – наружный диаметр трубы, см;

δ – толщина стенки трубы, см;

ℓ – длина участка, см. Для кривых длина участка не заносится;

φ – угол поворота со знаком в градусах и минутах (задается положительным, если поворот осуществляется по часовой стрелке);

$\rho_{кр}$ – радиус оси изгиба трубы, см (для прямолинейного участка величина не записывается);

C – коэффициент, отражающий категорию участка трубопровода;

h – высота засыпки грунта над трубой, см;

$a(\beta)$ – расстояние от стенки траншеи до трубы, см, или угол откоса в градусах;

$R_2^н$ – нормативное значение предела текучести материала трубы, МПа.

Тип грунта – записывается ноль для песчаных грунтов и I для глинистых.

$\gamma_{гр}$ – удельный вес грунта засыпки, кН/м^3;

$\varphi_{гр}$ – угол внутреннего трения грунта, град;

$C_{гр}$ – сцепление грунта, МПа;

$E_{гр}$ – модуль деформации грунта ненарушенной структуры, МПа;

$\mu_{гр}$ – коэффициент Пуассона грунта;

$C_{х.о}$ – обобщенный коэффициент касательного сопротивления грунта, МПа/см;

$R_{гр}$ – несущая способность грунта; МПа;

T – тип кривой, для прямолинейного участка с заданной длиной записывается признак 0, для полубесконечного участка – II, крутозагнутые отводы – число элементов (при числе элементов, равным 3, не заполняется), отводы холодного гнутья – 3 или 6 (набор из трех- или шестиградусных), отводы по НВ и ТУ – не заполняются, кривые упругого изгиба – число элементов; N – признак, характеризующий $a(\beta)$; если $a(\beta)$ в градусах, то не заполняется; в противном случае вводится цифра 9.

Все эти данные заносятся для всех участков рассчитываемой системы.

4.I3. Далее заполняется лист 2 приложения 2 бланков исходной информации.

Первая перфокарта листа 2 содержит значения податливостей в начале и конце рассчитываемой системы:

C_1 – податливость угловой связи, I/Н·м;

C_2 – податливость поперечной связи, м/Н;

C_3 – податливость продольной связи, м/Н.

Если на второй перфокарте первого листа записаны значения параметров магистрали слева или справа, то соответствующие податливости не вводятся, а вычисляются программно.

4.I4. Вторая и последующие перфокарты относятся к участкам по длине рассчитываемой системы, причем второй участок характеризует третья перфокарта, а усилия привязаны к узловым точкам, начиная со второй перфокарты.

Параметры по графам:

$\gamma_ч$ – удельный вес частиц грунта, кН/м^3;

$\gamma_в$ – удельный вес воды со взвешенными частицами, кН/м^3;

ε – коэффициент пористости;

$h_в'$ – расстояние от верха засыпки до уровня воды, см;

$q_{БАЛ}$ – величина балластировки на единицу длины, Н/см;

$q_{АНК}$ – удерживающая способность анкеров на единицу длины, Н/см;

Z_1 – изгибающий момент, кН·м;

Z_2 – поперечная сила, кН;

Z_3 – продольная сила, кН.

4.I5. Все параметры, за исключением ℓ, φ, $C_{гр}$, тип.гр., $h_в$, $q_{БАЛ}$, $q_{АНК}$, при их повторении могут не вноситься до появления отличного от предыдущего значения величин.

Выходная информация

4.I6. Для контроля исходных данных и правильности их перфорации распечатывается вся исходная информация по укрупненной разбивке.

4.I7. После автоматизированной разбивки распечатываются результаты расчета. Для каждого элемента (счет элементов начинается со второго) для двух или трех его сечений печатаются значения изгибающего момента, продольного осевого усилия, поперечной силы, поперечного и продольного перемещений.

4.I8. Знак плюс при величине изгибающего момента означает, что при изгибе трубопровода растянуты правые волокна, если смотреть от начала элемента к его концу.

4.I9. Знак плюс при величине продольного осевого усилия в стенках трубы означает, что осевое усилие растягивающее.

4.20. Знак плюс при величине поперечной силы указывает, что на левом конце элемента поперечная сила сдвигает этот конец относительно предыдущего участка влево, а на правом конце относительно последующего элемента вправо.

4.2I. Знак плюс при значении поперечного перемещения означает, что данное перемещение направлено вправо перпендикулярно данному элементу.

4.22. Знак плюс при значении продольного перемещения означает, что перемещение направлено вдоль элемента от его начала к его концу.

4.23. Затем на печать выдаются узловые усилия в начальной и конечной точках рассчитываемого участка трубопровода. Величины усилий выводятся по порядку от первого до шестого, причем первые три соответствуют изгибающему моменту, поперечной силе и продольному усилию. Необходимо обратить внимание, что под продольным усилием понимается эквивалентное продольное усилие в сечении трубопровода, которое при наличии давления отличается от продольного осевого усилия в стенках трубы.

4.24. Далее распечатываются результаты прочностного расчета. Для ранее указанных сечений приведены значения:

изгибающего момента с учетом геометрической нелинейности (продольно-поперечного изгиба);

фибровых напряжений в растянутой (с точки зрения изгиба) зоне сечения (знак плюс - растяжение);

предельно допустимых напряжений для растянутой зоны;

фибровых напряжений в сжатой зоне сечения;

предельно допустимых напряжений для сжатой зоны.

4.25. Выводы, приведенные в выходной информации, основаны на сравнении действующих напряжений с предельно допустимыми.

Контрольный пример расчета

На рис.2 представлена схема рассчитываемого участка трубопровода, примыкающего слева к магистрали и справа к неподвижной опоре.

Магистраль выполнена из труб I420xI8,7 мм, рабочее давление 75 кгс/см, температурный перепад +60°С.

Рассчитываемый участок запроектирован из труб I020xI2,9 и I020xI6 мм, имеющих предел текучести 470 МПа. Крутозагнутые отводы радиусом I50 см с углом поворота 90° выполнены из труб с толщиной стенки 25 мм, имеющих предел текучести 340 МПа. Плутый отвод радиусом 4000 см выполнен из той же трубы, что и весь участок.

По длине рассчитываемого трубопровода имеются четыре участка, имеющие различные характеристики грунта и уровень обводнения.

Все исходные данные занесены на листы 3-9 приложения 2.

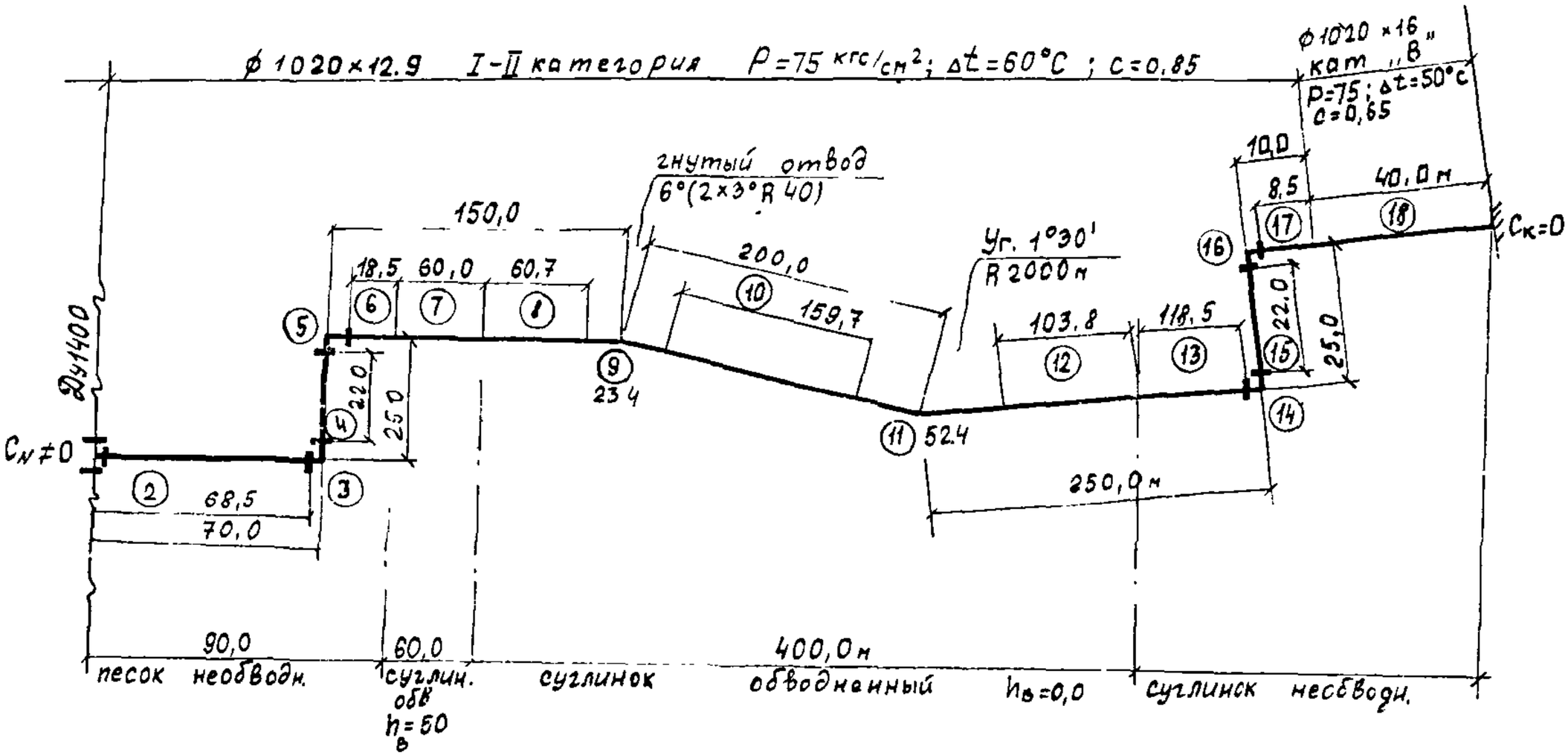

Рис.2. Схема рассчитываемого участка трубопровода

Распечатка контрольного примера (листы 10-24 приложения 2) содержит исходные данные, данные после автоматизированной разбивки, результаты расчета, узловые усилия и прочностной расчет.

5. РАСЧЕТ ПЛОСКИХ РАЗВЕТВЛЕННЫХ СИСТЕМ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Область применения программы УЗЛЫ-82

5.1. Программа предназначена для расчета узлов разветвлений подземных трубопроводов, лежащих в горизонтальной плоскости и имеющих произвольную геометрическую конфигурацию.

К ним относятся, например, такие конструкции, как обвязки компрессорных и насосных станций, обвязки крановых устройств, гитары подводных переходов и узлов подключения агрегатов АВО, перемычки и шлейфы КС, узлы пуска и приема очистных устройств и другие.

5.2. В каждом узле рассчитываемой конструкции могут сты-коваться не более трех элементов.

Конструктивная схема рассматриваемого участка может состоять из прямых участков трубопровода, кривых, выполненных упругим изгибом и с помощью отводов (гнутых и крутозагнутых), и тройников.

5.3. Рассчитываемый участок разветвленного трубопровода должен заканчиваться узлами, в которых заданы граничные условия. Граничные условия задаются значениями жесткостей примыкающей конструкции, характеризуемой тремя упругими линейными связями - угловой C_1 , поперечной C_2 и продольной C_3 ,ориентированными относительно крайних участков трубопровода рассчитываемой системы. При полном ограничении перемещений по какому-либо направлению (неподвижная опора) соответствующая жесткость задается величиной, равной $0{,}1 \cdot 10^{18}$, при отсутствии ограничений жесткость соответствующей связи принимается равной нулю.

5.4. Внутреннее давление продукта, температурный перепад могут быть переменными (дискретно) по длине конструкции. Внеш-

ние сосредоточенные усилия (изгибающий момент, поперечное и продольное усилия в горизонтальной плоскости) могут быть приложены в любом сечении конструкции.

Программа учитывает возможную обводненность траншеи и наличие балластирующих грузов или анкеров в произвольных частях системы.

5.5. Предполагается, что коэффициент линейного расширения материала трубы α , модуль упругости материала E , коэффициент Пуассона материала трубы μ , удельный вес материала γ, а также коэффициенты перегрузки по внутреннему давлению n_p и по грунту n_r остаются постоянными для рассчитываемого участка. Все остальные параметры (физико-механические свойства грунтов, конструктивные параметры прокладки, технологические параметры транспорта газа, геометрические характеристики поперечного сечения трубы и прочностные характеристики ее металла, уровень обводнения и степень балластировки) могут быть переменными по длине конструкции.

5.6. Максимальное количество узлов рассчитываемой конструкции определяется конфигурацией ЭВМ, на которой производится расчет по программе УЗЛЫ-82, и должно быть не более 100.

5.7. Целью расчета является определение компонентов усилий, действующих в сечении трубопровода, компонентов перемещений различных сечений трубопровода, определение напряжений в различных сечениях трубопровода. Определение напряжений в отводах производится с учетом концентрации напряжений, в тройниках - без такого учета. Проверка по деформациям производится только для трубопровода и отводов (колен), для тройниковых соединений такую проверку необходимо производить дополнительно по найденным здесь внутренним усилиям. В результате расчета также определяются нагрузки на узловые опоры или конструкции.

Подготовка исходных данных для расчета на ЭВМ

5.8. Вся рассчитываемая система, состоящая из прямолинейных участков, кривых упругого изгиба, отводов и тройников разбивается на прямолинейные элементы. Узлы - места стыков двух или трех элементов - нумеруются. Нумерация узлов произвольна. Узловые точки обязательно назначаются в местах установки трой-

ников, в сечениях, где приложены сосредоточенные усилия или связи, а также во всех местах, где происходит изменение любого из параметров трубопровода (температуры, внутреннего давления, уровня обводнения, степени балластировки, свойств грунтов и т.д.). При этом место изменения внутреннего давления не может быть в тройниковом соединении. Кроме того, узлы назначаются в граничных точках конструкции.

5.9. Криволинейные участки трубопровода заменяются совокупностью прямых, являющихся хордами данного сектора. При этом необходимо, чтобы нумерация узлов на кривых упругого изгиба была либо монотонно возрастающей, либо монотонно убывающей.

5.10. Прямолинейные участки трубопровода также разбиваются на отдельные элементы. Целью этой разбивки является более полный учет физической нелинейности грунта. Поэтому на участках, где могут быть большие перемещения, длины элементов должны быть меньшими. Длины элементов в местах примыкания к углам поворота рекомендуется принимать равными 5–10 диаметрам трубы, увеличивая их постепенно по мере удаления от угла.

5.11. Далее определяются граничные условия рассчитываемой системы, т.е. жесткости упругих связей в узлах, ограничивающих систему. Для этого вычисляются по правилам строительной механики жесткости примыкающих конструкций как трехсторонних связей, ориентированных относительно крайних участков трубопровода, препятствующих углу поворота, поперечному и продольному перемещению примыкающего к связи элемента трубопровода. Если связь в какой-либо узловой точке по какому-либо направлению отсутствует, то ее жесткость принимается равной нулю. Так, если граничным условием является примыкание рассчитываемой системы к надземному переходу с компенсацией, то, пренебрегая отпором компенсатора, жесткости в месте примыкания могут быть приняты равными нулю. Если связь в каком-либо направлении полностью препятствует перемещению, то в качестве граничных условий принимаются жесткости, равные бесконечности. При примыкании к рассчитываемому участку полубесконечного прямолинейного участка (длиной не менее 500–800 диаметров) можно считать, что на расстоянии около 250–400 диаметров трубы перемещения отсутствуют и следует принимать жесткости, равными бесконечности.

5.I2. Входная информация заносится в специально разработанные бланки (листы I–3 приложения 3).

5.I3. Первая строка листа I бланка содержит информацию общего плана: наименование отдела (не более 8 символов), заказа (не более 8 символов), варианта (не более 8 символов) и объекта (не более 56 символов).

5.I4. Во вторую строку листа I заносятся значения параметров, постоянных на всей рассчитываемой конструкции:

K – количество узловых точек;

n_p – коэффициент перегрузки для внутреннего давления, определяемый согласно СНиП П–45–75;

α – коэффициент линейного расширения материала труб, для стали $\alpha = 0{,}000012$ I/град;

E – модуль упругости материала труб, для стали E= =2I0000 МПа;

μ – коэффициент Пуассона материала трубы (для стали $\mu = 0{,}3$);

$\gamma_{тр}$ – удельный вес материала трубы (для стали $\gamma_{тр}$ = =78,5 кН/м^3);

$n_{гр}$ – коэффициент перегрузки для грунта, определяемый согласно СНиП П–45–75.

5.I5. Начиная с третьей строки листа I бланка, построчно для каждой узловой точки, обходя их по возрастающим номерам, заносятся все характеристики в следующей последовательности:

i – номер узловой точки;

j, k, m – номера соседних узловых точек. Если к углу примыкает всего один элемент, то $k = m = 0$, если два элемента, то $m = 0$;

$\varphi_{ij}, \varphi_{ik}, \varphi_{im}$ – углы, составляемые соответственно элементами ij (i – начало элемента в узле, j – его конец), ik и im с вектором y. Направление вектора можно принять любым, но одинаковым для всех узловых точек. Желательно направление вектора выбрать совпадающим с направлением оси большинства элементов. Угол φ_{ij} есть угол, образованный вращением элемента ij по часовой стрелке относительно точки i до совмещения с вектором y (измеряется в градусах и долях от него). Соответствующим образом определяются углы φ_{ik} и φ_{im}. Если k или m (или оба) равны 0, то соответствующее φ также принимается равным 0;

G_1, G_2, G_3 – жесткости связей, препятствующих соответственно угловому, поперечному и продольному перемещениям, Н·м; Н/м; Н/м (см.п.5.II и рис.3);

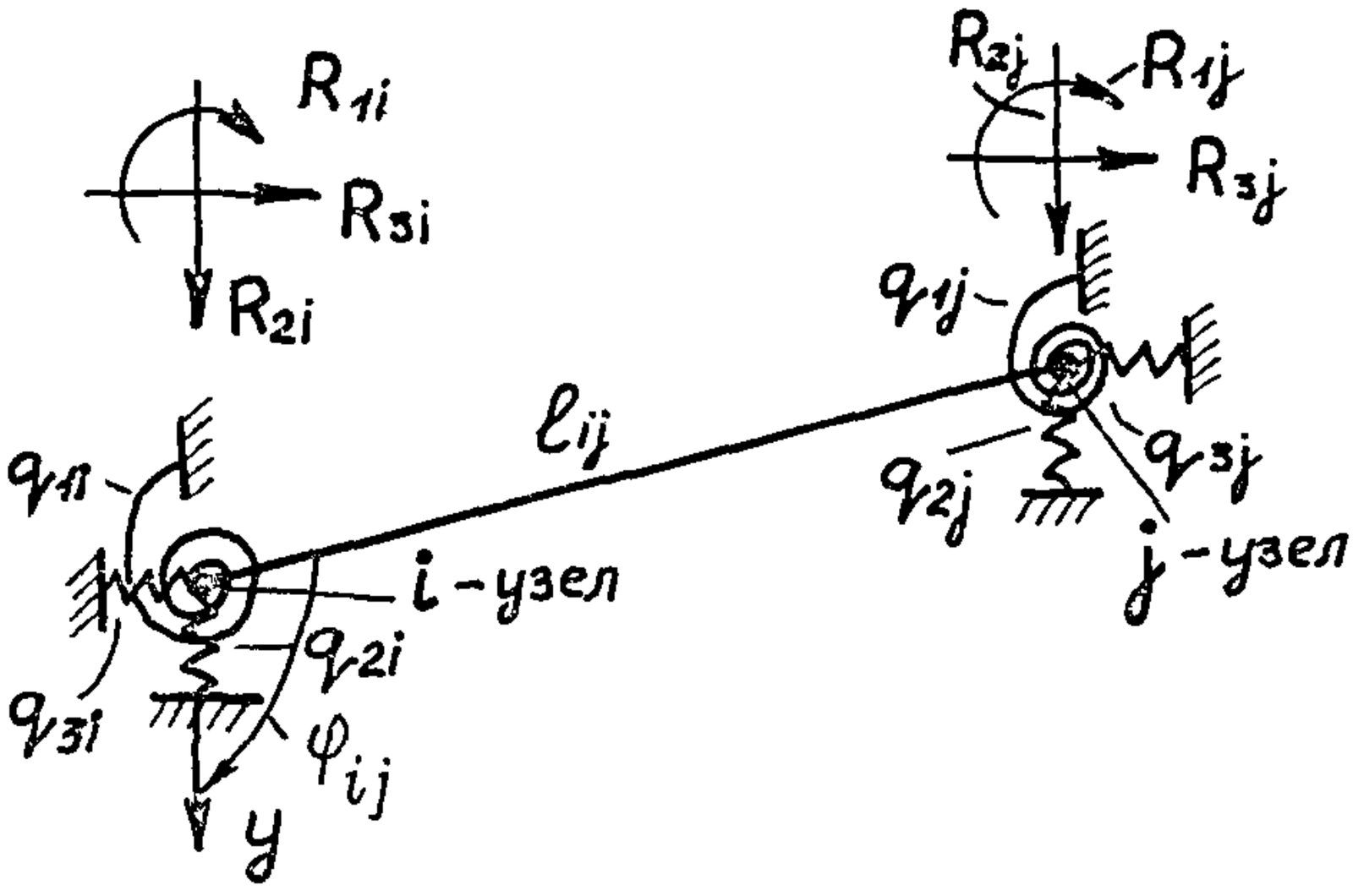

Рис.3. Схема принятых положительных направлений внешних усилий и ориентация упругих связей

R_1, R_2, R_3 – соответственно внешний изгибающий момент, поперечная и продольная сила, приложенные в узле системы, кН·м, кН, кН (см.рис.3).

Количество горизонтальных строк, начиная с третьей, должно быть равно числу узловых точек, т.е. параметру К, внесенному во вторую строку листа I бланка. Затем заполняется лист 2 бланка..

5.I6. Начиная с первой строки бланка листа 2 для каждого элемента, имеющего номер начала и конца (желательно в порядке возрастания номеров), заносится вся информация в следующей последовательности:

начало участка – номер узла начала участка;

конец участка – номер узла конца участка, который должен быть больше номера начала участка;

ℓ – длина элемента, см;

$D_н$ – наружный диаметр трубы, см;

δ – толщина стенки трубы или тройника, см;

Δt – расчетный температурный перепад, ^{o}C;

P – нормативное (рабочее) давление, МПа;

$\rho_{кр}$ – радиус изгиба элемента, м. Он принимается положительным, если вращение продолжения предыдущего стержня до совмещения с последующим происходит против часовой стрелки, отрицательным, если – по часовой стрелке. Для прямолинейных элементов радиус изгиба равен бесконечности,и в графу заносится значение $0,1 \cdot 10^{19}$;

C – коэффициент, определяемый категорией участка трубопровода в соответствии со СНиП П-45-75;

$K_н$ – коэффициент надежности, определяемый в соответствии со СНиП П-45-75;

a – расстояние от боковой образующей трубы до стенки траншеи по горизонтальной оси трубопровода, см;

h – глубина заложения трубы (до верхней образующей),см;

$R_{гр}$ – несущая способность грунта основания, МПа;

$T_{гр}$ – тип грунта (принимается равным 0 для песчаных грунтов и I для глинистых);

$\mu_{гр}$ – коэффициент Пуассона грунта (см.табл.I);

$E_{гр}$ – модуль деформации грунта основания, МПа;

$\varphi_{гр}$ – угол внутреннего трения грунта засыпки, град;

$\gamma_{гр}$ – удельный вес грунта засыпки, кН/м^3;

$C_{гр}$ – сцепление грунта засыпки, МПа;

$C_{хд}$ – коэффициент касательного сопротивления грунта,МПа/см (см.табл.I);

$R_2^н$ – нормативное сопротивление материала трубы (по пределу текучести), МПа.

5.I7. На лист 3 бланка в том же порядке,что и на лист 2, заносится информация о возможном обводнении траншеи в следующей последовательности:

начало участка – номер начала участка;

конец участка – номер конца участка;

$\gamma_{уд}$ – удельный вес частиц грунта засыпки, кН/м^3;

$\gamma_в$ – удельный вес воды с учетом растворенных в ней солей и взвешенных частиц жидко-пластического грунта, кН/м^3;

ε – коэффициент пористости грунта засыпки;

$h_в$ – расстояние от верха засыпки до уровня воды, см;

$q_{БАЛ}$ – расчетная удерживающая способность утяжеляющих грузов на единицу длины трубопровода, Н/см;

$q_{АНК}$ – несущая способность анкерных устройств на единицу длины трубопровода, Н/см.

5.I8. Все параметры 2 и 3 листов бланка, за исключением $\ell, T_{гр}, c_{гр}, h_в, q_{бал}$ и $q_{АНК}$, могут при повторении не заполняться до появления отличного от предыдущего значения.

Выходная информация

5.I9. Для контроля заданных исходных данных и правильности их перфорации распечатывается вся исходная информация о рассчитываемой системе с необходимыми комментариями (листы 4–7 приложения 3).

5.20. На листах 8–I3 приложения 3 приводятся результаты расчета. Первая графа – "шифр участка" содержит цифры, обозначающие начало и конец участка. Вторая графа – "текущая координата" показывает, для каких сечений участка даны последующие результаты. Цифра 0 обозначает начало участка, 0,5 – середину, I – конец.

5.2I. Третья графа содержит значения изгибающего момента, кН·м. Знак плюс при величине изгибающего момента означает, что растянуты правые волокна, если смотреть от начала участка к концу.

5.22. Четвертая графа содержит значения продольного осевого усилия , кН. Знак плюс при величине продольного усилия означает растяжение, знак минус – сжатие.

5.23. Пятая графа содержит значение поперечной силы, кН. Знак плюс при величине поперечной силы указывает, что на левом конце элемента поперечная сила сдвигает этот конец влево относительно оси, если смотреть от начала участка к концу, а на правом конце – в противоположную сторону.

5.24. Шестая графа содержит значение поперечных (относительно данного участка) перемещений, см. Знак плюс показывает, что перемещение направлено влево относительно участка, если смотреть от его начала к концу.

5.25. Седьмая графа содержит значения продольных (вдоль оси участка) перемещений, см. Знак плюс означает, что перемещение направлено от начала элемента к его концу.

5.26. Восьмая графа содержит значения суммарных перемещений, см, являющихся геометрической суммой продольных и поперечных перемещений.

5.27. На листах II-I3 приложения 3 приводятся результаты прочностного расчета. В первой графе печатается наименование участка (его шифр), во второй - текущая координата, в третьей и пятой - максимальные продольные напряжения соответственно в растянутой и сжатой зонах сечения, в четвертой и шестой - предельно допустимые (согласно СНиП II-45-75) в этих же зонах, определенные с учетом двухосного напряженного состояния металла труб.

5.28. На листе II печатаются значения величин нагрузок на опоры. В первой графе приводится номер узла, в котором имеется упругая связь с заданной жесткостью, во второй - изгибающий момент, в третьей - поперечная сила, в четвертой - продольная сила. Силы ориентированы относительно того участка трубопровода, на котором имеется упругая связь.

5.29. В конце распечатки (лист I3) дан вывод о результатах проверки по деформациям принятого конструктивного решения. Вывод основан на сравнении величин напряжений, обусловленных воздействием упругого изгиба, температурного перепада и внутреннего давления, с предельно допустимыми, установленными СНиП II-45-75. Проверка прочности и деформативности тройникового узла не производится.

Контрольный пример расчета

На рис.4 изображена схема перемычки между двумя магистралями. Диаметр магистралей I42 см, толщина стенки I,87 см, предел текучести материала трубы 470 МПа, тройник I420xI020 мм имеет толщину 2,8 см. Перемычка выполнена из труб диаметром I02 см с толщиной стенки I,29 см, предел текучести 350 МПа, отводы радиусом I,5 м выполнены из тех же труб с толщиной стенки 2,6см. На перемычке имеется крановый узел весом I20 кН, имеющий длину 200 см. Эта нагрузка учтена в графе - вес дополнительного груза, как распределенная нагрузка.

Рабочее давление, равное 7,5 МПа, и положительный температур-

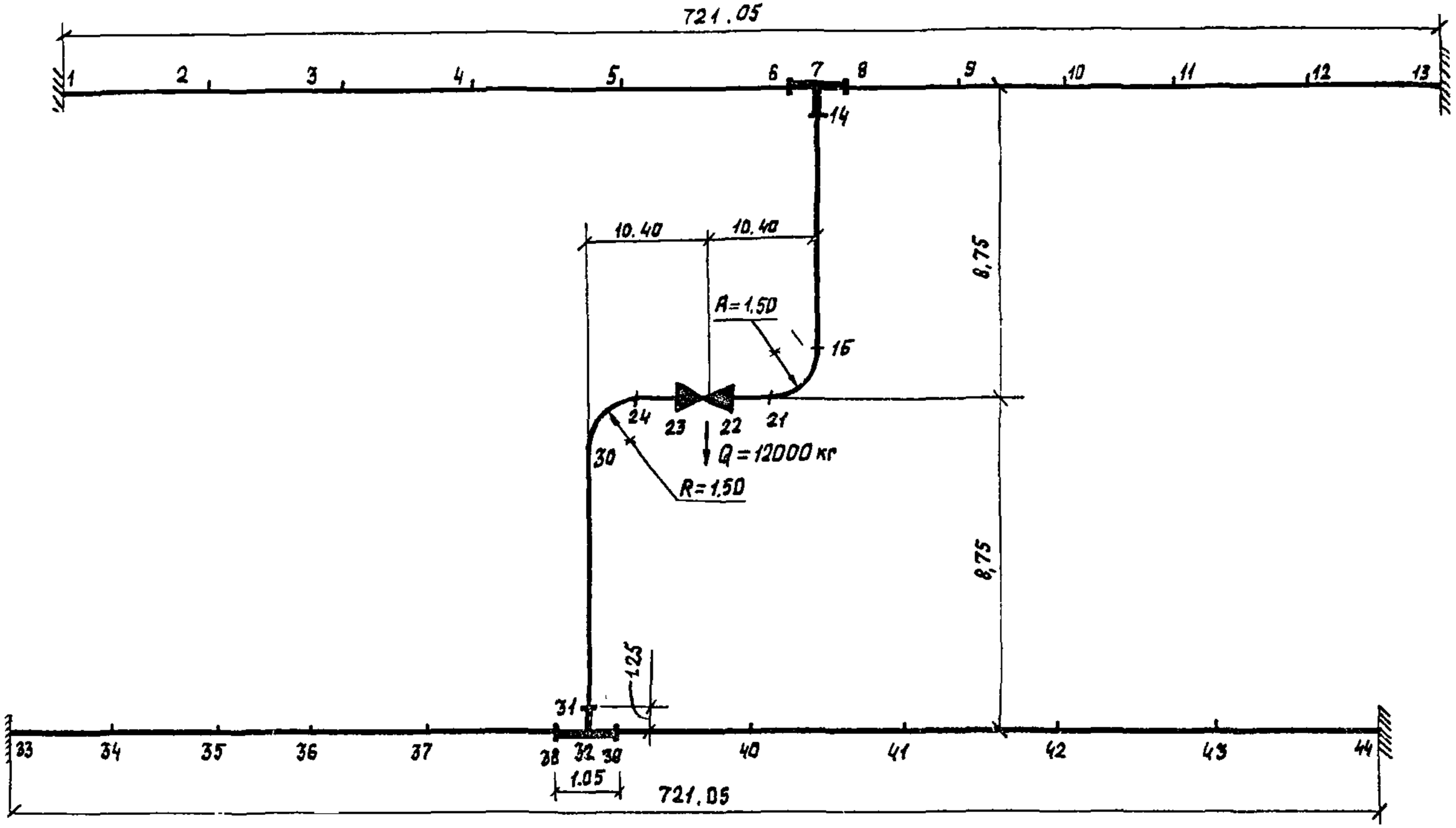

Рис.4. Схема перемычки между двумя магистралями

ный перепад 60°С постоянны по всему участку. Трубопровод проложен на необводненном участке трассы при высоте засыпки над трубой 100 см, уровень воды принят условно равным 500 см (ниже нижней образующей трубы).

Физико-механические характеристики песчаного грунта: несущая способность грунта 0,2 МПа, коэффициент Пуассона грунта 0,15, модуль деформации грунта 28 МПа, угол внутреннего трения грунта 30°, удельный вес грунта 17 кН/м^3, сцепление грунта 0,002 МПа, обобщенный коэффициент касательного сопротивления грунта 0,021 МПа/см.

Распечатка контрольного примера приведена на листах 4-13 приложения 3. Результаты расчета свидетельствуют о том, что поперечное перемещение в месте установки тройникового соединения (узел 7) составляет 3,27 см, наибольшие напряжения возникают в сжатой зоне сечения в узлах магистрали, примыкающей к тройнику: в узле 6 - 172,6 МПа, в середине участка 39-40 - 202,5 МПа при предельно допустимых 124,2 МПа.

6. РАСЧЕТ ПОДЗЕМНОГО НЕРАЗВЕТВЛЕННОГО ТРУБОПРОВОДА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ

Область применения программы ВЬЮГА-82

6.1. Рассматривается заглубленный трубопровод, состоящий из прямолинейных участков и углов поворота в горизонтальной и вертикальной плоскостях, выполненных упругим изгибом или с применением отводов. Совмещенные (в обоих плоскостях) углы поворота не рассматриваются. Граничные условия по концам рассчитываемого участка - произвольные и описываются значениями податливостей примыкающей конструкции, принимаемой как упругая связь.

6.2. Область применения программы ВЬЮГА-82 совпадает с областью применения программ ДОГА-82-АВТО и ШАГ-82-АВТО (см. разделы 3 и 4 настоящего Руководства). Программа ВЬЮГА-82 позволяет рассчитывать участки трубопровода, имеющие углы поворота только в вертикальной плоскости или только в горизонтальной. Однако для этих целей рекомендуется пользоваться програм-

мами соответственно ДОГА-82-АВТО или ШАГ-82-АВТО, так как использование этих программ позволяет существенно упростить и уменьшить время подготовки исходных данных, а также уменьшить время расчета на ЭВМ.

6.3. Использование данной программы предполагает наличие плана и профиля рассчитываемого участка. Разбивка на конечные элементы, в отличие от программ ДОГА-82-АВТО и ШАГ-82-АВТО, производится вручную. Количество возможных элементов (узлов) зависит от конфигурации ЭВМ и не должно превышать 200.

Подготовка исходных данных для расчета на ЭВМ

6.4. Рассчитывается участок подземного или наземного (в насыпи) трубопровода, для которого известны граничные условия по концам. Общая протяженность участка зависит от общего количества углов поворота в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

6.5. Вначале вся рассчитываемая система, состоящая из прямолинейных и криволинейных участков трубопровода, разбивается на отдельные прямолинейные конечные элементы (с учетом углов поворота как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях). Узлы, где стыкуются два элемента, обязательно должны назначаться в местах изменения любого из задаваемых параметров (давления, температуры, диаметра и толщины стенки, физико-механических характеристик материала трубы и грунта, уровня обводнения, характера и величины балластировки).

6.6. Криволинейные участки трубопровода заменяются совокупностью прямых, являющихся хордами сектора. Рекомендуется число элементов, на которое разбивается криволинейный участок, выбирать таким образом, чтобы углы между элементами не превышали 10^{0}., а длины элементов были бы не менее половины диаметра и не более десяти диаметров.

Круговые кривые малого радиуса (до 60 диаметров трубы) и упругие кривые с изгибом в горизонтальной плоскости рекомендуется разбивать на одинаковые по длине элементы. Обозначив через n число элементов, вписанных в данный сектор, и ρ - радиус оси изгиба трубы, α - угол поворота, находим длины элементов и углы между ними

$$\ell_n = 2\rho \sin\frac{\alpha}{2n}; \quad \varphi_2 = \varphi_3 = \ldots = \varphi_n = \frac{\alpha}{n}. \qquad (I)$$

Угол между первым (или последним) элементом и примыкающим прямолинейным участком

$$\varphi_1 = \varphi_{n+1} = \frac{\alpha}{2n}. \qquad (2)$$

Упругие кривые с изгибом в вертикальной плоскости, имеющие переменную кривизну по длине, рекомендуется разбивать на участки неравной длины, принимая длину элемента, примыкающего к вершине, равной двум диаметрам и увеличивая длины элементов от вершины кривой к ее началу до длины I0–20 диаметров. Рекомендуется использовать результаты расчета программы ПИКЕТ-82, изложенной в разд.9.

6.7. Прямолинейные участки трубопровода также разбиваются на отдельные элементы. Целью этой разбивки является более полный учет физической нелинейности грунта. Поэтому на участках, где могут иметь место большие перемещения, длины элементов должны быть меньшими. Рекомендуется принимать длины элементов в местах примыкания к углам поворота, равными 5–I0 диаметрам трубы (при угле поворота более 9^0) и I0–20 диаметрам трубы (при угле поворота менее 9^0).

6.8. Нумерацию узлов необходимо производить слева направо, присваивая первый номер левой крайней точке. Тогда элемент между первым и вторым узлами будет иметь номер 2.

6.9. В приложении 4 приведены бланки для заполнения исходных данных (листы I–3) и результаты контрольного примера (листы 4–22).

6.I0. Первая перфокарта (лист I) содержит информацию общего плана. Информация записывается любыми знаками (до 80 символов).

Вторая перфокарта содержит данные, постоянные по длине:

K – общее число внутренних узлов системы, т.е. на два меньше общего количества узлов и на единицу меньше числа элементов;

α – коэффициент линейного расширения материала трубы (для стали $\alpha = 0{,}000012$ I/град);

E – модуль упругости материала трубы, МПа (для стали E= =2I0000 МПа);

μ – коэффициент поперечной деформации (Пуассона) материала трубы (для стали μ = 0,3);

n_p – коэффициент перегрузки рабочего давления;

$n_1^г, n_2^г$ – коэффициенты перегрузки для грунта;

$\gamma_н$ – удельный вес нефтепродукта, кН/м^3.

6.II. Третья перфокарта содержит информацию о значениях податливостей упругих связей в начальной точке, четвертая – в конечной точке рассчитываемой системы.

C_1 и C_4 – податливости угловой линейной связи соответственно в горизонтальной и вертикальной плоскостях, I/Н·м;

C_2, C_5 – податливости поперечной (относительно элемента) линейной связи соответственно в горизонтальной и вертикальной плоскостях, м/Н;

C_3 – податливость продольной (относительно элемента) линейной связи, м/Н;

$D_н$ – наружный диаметр магистрали, см;

δ – толщина стенки магистрали, см;

h – высота засыпки над трубой, см;

a – расстояние от стенки траншеи до трубы (по горизонтальной оси), см;

P_0 – рабочее давление, МПа;

Δt – температурный перепад, ^{o}С;

$I_{ук} = \begin{cases} +I - \text{положительный или нулевой уклон,} \\ -I - \text{отрицательный уклон.} \end{cases}$

Для любой упругой конструкции, примыкающей к рассчитываемому участку трубопровода, податливости определяются, как перемещения от соответствующих единичных усилий (момента, поперечной и продольной сил), по общим правилам строительной механики.

При жесткой связи, т.е. при ограничении перемещений по какому-либо направлению, соответствующая податливость принимается равной нулю.

При отсутствии связи по какому-нибудь направлению податливость по этому направлению равна бесконечности (вводится величина $0,I \cdot I0^{I9}$).

Если в рассчитываемом участке имеется крайний прямолиней-

ный участок длиной не менее 300–800 диаметров трубы, то можно пренебречь перемещением конца рассчитываемого участка и принимать значения всех податливостей равными нулю.

Если рассчитываемый участок примыкает к открытому надземному переходу с компенсатором, то, пренебрегая жесткостью компенсатора, податливости можно принимать равными $0{,}1 \cdot 10^{18}$.

Если рассчитываемый участок трубопровода соединяется с помощью тройникового соединения с прямолинейным полубесконечным в обе стороны от подсоединения трубопроводом (магистраль), то податливости определяются программно по следующим формулам:

$$C_1 = C_4 = \frac{1}{4E_м J_м \alpha_м}; \quad C_2 = C_5 = \frac{1}{4E_м J_м \alpha_м (\alpha_м^2 + \beta_м^2)}; \quad C_3 = \frac{1}{2E_м F_м \gamma_м}, \tag{3}$$

где $E_м J_м$, $E_м F_м$ – жесткость на изгиб и растяжение (сжатие) трубопровода (магистрали), к которому подсоединен рассчитываемый участок (индекс "м" характеризует все параметры магистрали),

$$\alpha_м = \sqrt{\sqrt{\frac{C_{уо}^м D_н}{4E_м J_м}} - \frac{S_м}{4E_м J_м}}; \tag{4}$$

$$\beta_м = \sqrt{\sqrt{\frac{C_{уо}^м D_н}{4E_м J_м}} + \frac{S_м}{4E_м J_м}}; \tag{5}$$

$$S_м = \left(\alpha_м \Delta t_м E_м + 0{,}7 \frac{\pi P_м D_{вн}^м}{\delta_м}\right) F_м; \tag{6}$$

$$\gamma_м = \sqrt{\frac{\pi D_н^м C_{х.о}^м}{E_м F_м}}, \tag{7}$$

где $C_{х.о}$ и $C_{у.о}$ – коэффициенты касательного и нормального сопротивлений грунта.

6.12. С 5 перфокарты заносятся значения параметров по длине рассчитываемого участка трубопровода, начиная со второго элемента:

$P_о$ – рабочее (нормативное) давление, МПа;
Δt – температурный перепад, ^{o}С;
$D_н$ – наружный диаметр трубы, см;
δ – толщина стенки трубы, см;

ℓ – длина элемента в плане, см;

φ – угол поворота в плане между элементами в градусах и долях от него. Он считается равным углу, образованному вращением продолжения предыдущего элемента к последующему. Если вращение происходит по часовой стрелке, то угол считается положительным, против часовой стрелки – отрицательным;

$\rho_{кр}$ – радиус оси изгиба в плане трубы на данном элементе, м;

$\ell, \varphi, \rho_{кр}$ – то же, в вертикальной плоскости.

Если имеется угол поворота в вертикальной (горизонтальной) плоскости, то значение угла поворота в горизонтальной(вертикальной) плоскости принимается равным нулю, а соответствующий ему участок принимается прямолинейным.

C, T – коэффициенты, характеризующие категорию участка трубопровода;

$R_1^н$ – нормативное значение временного сопротивления материала трубы, МПа;

$R_2^н$ – нормативное значение предела текучести материала трубы, МПа;

K_1 – коэффициент безопасности по материалу;

$K_н$ – коэффициент надежности.

Эти значения заполняются подряд для всех элементов рассчитываемого участка, причем во всех этих графах, кроме ℓ и φ, данные в случае их повторения можно не заносить до появления в них числа, отличного от предыдущего.

6.13. На лист 3 приложения 4 для тех же участков вносятся значения физико-механических характеристик грунта и балластировки:

h – расстояние от верха засыпки до верха трубы, см;

$a_{тр}$ – расстояние от стенки траншеи до трубы на уровне оси, см;

$a_н$ – ширина насыпи по верху, см;

$b_н$ – ширина насыпи по низу, см;

тип грунта (ТИП ГР)- записывается I только при песчаных грунтах;

$\gamma_{гр}$ – удельный вес грунта засыпки, кН/м^3;

$\varphi_{гр}$ – угол внутреннего трения грунта засыпки, град.;

$C_{гр}$ – сцепление грунта засыпки, МПа;

$E_{гр.з}$ – модуль деформации грунта засыпки, МПа;

$E_{гр.осн}$ – модуль деформации грунта основания, МПа;

$\mu_{гр}$ – коэффициент поперечной деформации (Пуассона) грунта;

$C_{х.о}$ – обобщенный коэффициент касательного сопротивления грунта, МПа/см (назначается по таблице);

$R_{гр}$ – несущая способность грунта основания, МПа;

$\gamma_{уд}$ – удельный вес частиц грунта засыпки, кН/м^3;

$\gamma_в$ – удельный вес воды с учетом растворенных и взвешенных в ней веществ, кН/м^3;

ε – коэффициент пористости грунта засыпки;

$h_в$ – расстояние от верха засыпки до уровня воды, см;

$q_{доп}$ – расчетная удерживающая способность утяжеляющих грузов – вес балласта под водой (задается со знаком плюс) или расчетное усилие анкерного устройства на единицу длины (задается со знаком минус);

PRV – признак; вводится единица, если грунт при расчете на устойчивость положения против всплытия учитывается;

$K_{н.в}$ – коэффициент надежности при расчете устойчивости положения против всплытия.

Все величины, кроме $a_н$, $b_н$, ТИП ГР, $c_{гр}$, $h_в$, $q_{доп}$, PRV, заполняются только в местах их изменения.

Выходная информация

6.I4. Для контроля заданных исходных данных и правильности их перфорации распечатывается вся исходная информация рассчитываемого варианта (листы 4–9 приложения 4).

6.I5. На листах I0–I5 приложения 4 приводятся результаты расчета, содержащие следующие графы:

номер участка (нумерация начинается со второго);

текущая координата, где 0 – означает начало; 0,5 – середину, I – конец участка;

изгибающий момент в горизонтальной плоскости, знак плюс при величине означает, что при изгибе трубопровода в горизонтальной плоскости растянуты правые волокна, если смотреть от начала к концу элемента;

изгибающий момент в вертикальной плоскости, знак плюс при величине означает, что при изгибе трубопровода в вертикальной плоскости растянуты нижние волокна;

изгибающий момент – величина геометрической равнодействующей изгибающих моментов в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

продольное осевое усилие - усилие в стенках трубы, направленное по оси участка; знак плюс означает, что осевое усилие растягивающее;

поперечная сила в горизонтальной плоскости, направленная перпендикулярно недеформированной оси трубопровода; знак плюс указывает, что на левом конце поперечная сила сдвигает этот конец относительно предыдущего участка влево (если смотреть от начала к концу элемента), а на правом конце - относительно последующего элемента вправо;

поперечная сила в вертикальной плоскости, направленная перпендикулярно недеформированной оси; знак плюс указывает, что на левом конце поперечная сила сдвигает этот конец относительно предыдущего участка вверх, а на правом конце - относительно последующего вниз;

продольное перемещение u, *направленное вдоль оси участка*; знак плюс означает, что перемещение направлено слева направо вдоль элемента;

поперечное перемещение v_1 в горизонтальной плоскости; знак плюс означает, что данное перемещение направлено вправо перпендикулярно данному элементу, если смотреть слева направо;

поперечное перемещение v_2 в вертикальной плоскости; знак плюс означает, что перемещение направлено вниз перпендикулярно недеформированной оси;

перемещение w величина геометрической равнодействующей линейных перемещений данного сечения.

6.16. На листе 16 приложения 4 приведены величины узловых усилий, действующих в начале и конце рассчитываемого участка трубопровода:

изгибающий момент в горизонтальной плоскости, изгибающий момент в вертикальной плоскости, продольное усилие, поперечное усилие в горизонтальной плоскости и поперечное усилие в вертикальной плоскости.

Необходимо обратить внимание, что значения продольных усилий в стенках трубы в крайних сечениях отличаются при наличии внутреннего давления от узловых продольных усилий, что связано с учетом граничных условий по концам напорного трубопровода.

6.17. На листах 17-22 приложения 4 даны результаты проч-

ностного расчета. Первая графа - номер участка, вторая - безразмерная координата, третья - продольные осевые напряжения, положительные при растяжении, четвертая - предельно допустимые напряжения по оси трубопровода, рассчитанные по СНиП П-45-75 (абсолютная величина), пятая - максимальные продольные напряжения в растянутой (с точки зрения изгиба) зоне сечения, положительные при растяжении, в шестой - те же предельно допустимые (абсолютная величина), в седьмой - максимальные продольные напряжения в сжатой (с точки зрения изгиба) зоне сечения, положительные при растяжении, в восьмой - те же предельно допустимые (абсолютная величина).

Выводы, приведенные в конце расчета, основаны на сравнении фактического напряженно-деформированного состояния с предельными состояниями, установленными СНиП П-45-75.

Контрольный пример расчета

На рис.5 представлена схема рассчитываемого участка. Участок относится ко П категории и выполнен из труб I420xI8,7 мм, имеющих временное сопротивление 600 МПа и предел текучести 470 МПа. Тройник в начале и конце участка имеет толщину стенки 3,4 см. Углы поворота в плане, равные 90°, выполнены с помощью отвода радиусом 2,I м, толщиной стенки 3,4 см, имеющих временное сопротивление 500 МПа и предел текучести 340 МПа. Углы поворота в вертикальной плоскости, равные 45°, выполнены из тех же отводов.

Трубопровод на всем протяжении уложен подземно, высота засыпки над трубой принята равной I00 см, расстояние от трубы до стенки траншеи равно 95 см, уровень воды - на расстоянии 440 см от верха засыпки. Грунт - песчаный со следующими физико-механическими характеристиками: удельный вес грунта I6,0 кН/м^{3}, угол внутреннего трения 25°, сцепление 0,00I МПа, модуль деформации грунта засыпки I2 МПа, основания - 28 МПа, коэффициент Пуассона грунта 0,I5, обобщенный коэффициент касательного сопротивления грунта 0,02I МПа/см, несущая способность грунта 0,20 МПа. Так как уровень воды ниже оси трубы, то значения удельного веса частиц грунта, удельного

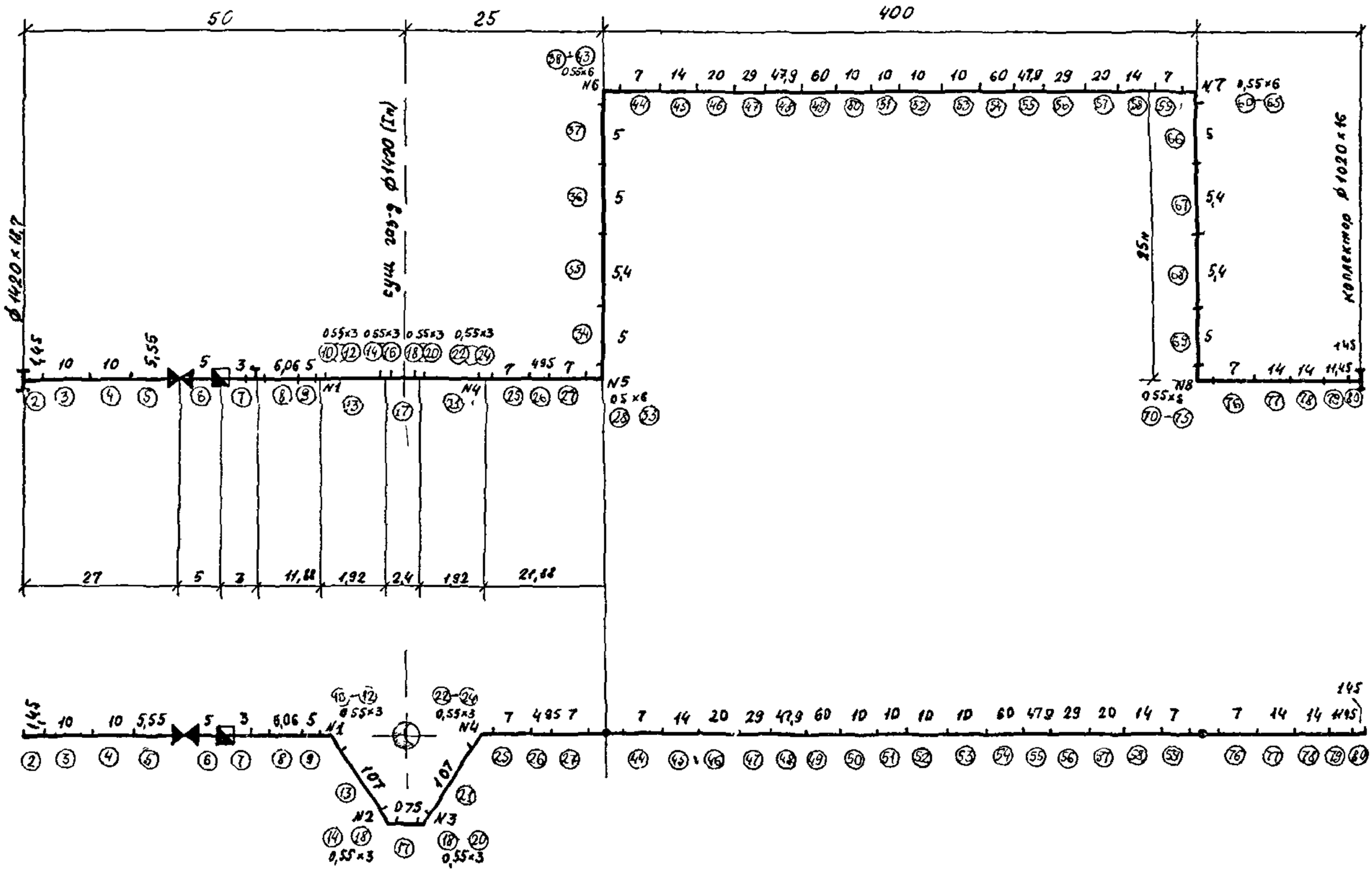

Рис.5. Схема плана и профиля рассчитываемого участка трубопровода

веса воды и коэффициента пористости грунта не вводятся.

На листах 4-22 приложения 4 приведена распечатка контрольного примера.

На листах I0-I5 для всех участков трубопровода приводятся значения изгибающего момента в горизонтальной и вертикальной плоскостях и его геометрическая равнодействующая, значения продольного и поперечного усилий (в горизонтальной и вертикальной плоскостях),продольное и поперечное (в горизонтальной и вертикальной плоскостях)перемещения, а также геометрическая равнодействующая линейных перемещений,

На листе I6 приведены усилия, действующие на примыкающие к рассчитываемому участку конструкции.

На листах I7-22 содержатся результаты прочностного расчета:напряжения по оси трубы, в крайних фибрах растянутой и сжатой зонах сечения трубы.Здесь же приведены вычисленные предельно допустимые напряжения для этих же точек сечения. установленные нормами.

В конце распечатки контрольного примера (лист 22) даны выводы о выполнении всех предельных состояний, установленных СНиП II-45-75.

7. РАСЧЕТ НАДЗЕМНЫХ БЕСКОМПЕНСАТОРНЫХ ПЕРЕХОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ С ПРИМЫКАЮЩИМИ ПОДЗЕМНЫМИ УЧАСТКАМИ ПРОИЗВОЛЬНОГО ОЧЕРТАНИЯ ОСИ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Область применения программы НБПД-82

7.I. Рассматриваются надземные балочные многопролетные бескомпенсаторные переходы трубопроводов с примыкающими подземными участками, имеющими произвольное очертание оси в вертикальной плоскости.

При расчете надземного участка трубопровода программа позволяет учитывать возможные отклонения бескомпенсаторных переходов от прямолинейности в вертикальной плоскости.

7.2. Каждая опора надземного трубопровода представлена как упругая конструкция и учитывает жесткость узловых, поперечных и продольных связей на опоре.

При определении напряженно-деформированного состояния трубопровода и нагрузок на промежуточные опоры может учитываться наличие сил трения в опорах.

7.3. Конструктивная схема рассчитываемого подземного участка трубопровода может состоять из прямых участков, кривых, выполненных упругим изгибом, и отводов произвольного радиуса. Толщины стенок труб и колен, а также механические характеристики металла могут изменяться по длине рассчитываемого участка.

7.4. Программа позволяет учесть изменение поперечной нагрузки, внутреннего давления и температурного перепада от элемента к элементу, принять разные значения внутреннего давления и температурного перепада для надземного участка трубопровода и для левого и правого подземных участков трубопровода, примыкающих к надземному участку.

7.5. Физико-механические характеристики грунта и глубины заложения трубы могут быть различны по длине рассчитываемого участка трубопровода. Кроме того, модули деформации грунта засыпки и грунта основания под трубопроводом могут отличаться друг от друга.

Программа позволяет учитывать обводнение на отдельных участках трубопровода и закрепление трубопроводов грузами или анкерными устройствами. Максимальное количество узлов в подземной части - 70, в надземной - 30.

Подготовка исходных данных для расчета на ЭВМ

7.6. Входная информация заносится на специально разработанный бланк (листы I-3 приложения 5).

Первая перфокарта содержит информацию общего плана.

На вторую перфокарту вносят количество внутренних узлов последовательно для левого подземного участка K_{p1}, надземной части трубопровода K_N, правого подземного участка K_{p2} и признаки, характеризующие граничные условия по концам подземных участков: начало - *PRZ1*, конец - *PRZ2*. Признаком свободного конца является нуль, защемленного - единица. Далее имеется признак *PRZ*, куда вносится I - при проверке проч -

ности без учета упруго-пластических деформаций, 2 - с учетом, затем графа *KPR* - число пролетов надземной части.

7.7.Если рассматриваемый участок включает в себя крайние (по обоим концам) "длинные" (протяженностью не менее 300 *D*) прямолинейные подземные участки, то концы их можно считать неподвижными. Поэтому при расчете нужно выбирать участок, имеющий "длинные" прямолинейные концы. В программе это условие реализуется соответствующей записью в графы *PRZ1* и *PRZ2*.

Величина этих "длинных" участков зависит как от углов поворота трубопровода, так и от физико-механических характеристик грунта. Для практических расчетов эту длину можно принимать равной 250-400 диаметрам трубы. Контролем правильности выбора этой длины служат величины перемещений крайних точек, полученных в результате расчета, которые должны быть близки к нулю. Введение при расчете более длинных, чем необходимо,крайних прямолинейных участков не изменит результатов расчета, но увеличит время счета на ЭВМ.

7.8. На третью перфокарту вносят параметры нагрузок и воздействий, а также физико-механические характеристики металла труб:

P_1 - рабочее (нормативное) давление для левого подземного участка, МПа;

P_N - рабочее (нормативное) давление для надземного участка трубопровода, МПа;

P_2 - рабочее (нормативное) давление для правого подземного участка, МПа;

Δt_1 - температурный перепад для левого подземного участка, ^oC (положительный при нагревании);

Δt_N - температурный перепад для надземного участка трубопровода, ^oC;

Δt_2 - температурный перепад для правого подземного участка, ^oC;

$\mathcal{D}_н$ - наружный диаметр трубопровода, см;

α - коэффициент линейного расширения, 1/град;

E - модуль упругости металла, МПа;

μ - коэффициент Пуассона металла.

Кроме того, на третью перфокарту вносят значение шага текущей координаты $\xi_{тек}$, при которой необходимо получить выходную информацию.

7.9. На четвертую перфокарту вносят параметры, постоянные по длине рассчитываемого участка:

C – коэффициент, отражающий категорию участка трубопровода на подземных участках;

C_N – коэффициент, отражающий категорию участка на надземных участках;

m – коэффициент условия работы трубопровода для подземных участков;

m_N – коэффициент условия работы трубопровода для надземных участков;

K_1 – коэффициент безопасности по материалу для подземных участков;

K_{1N} – коэффициент безопасности по материалу для надземных участков;

K_2 – коэффициент безопасности по материалу для подземных участков;

K_{2N} – коэффициент безопасности по материалу для надзем – ных участков;

K_H – коэффициент надежности подземных участков;

K_{HN} – коэффициент надежности надземного участка;

n_p – коэффициент перегрузки рабочего давления;

n_q – коэффициент перегрузки поперечной нагрузки;

$n_1^{гр}$ – коэффициент перегрузки грунта для поперечных связей;

$n_2^{гр}$ – коэффициент перегрузки грунта для продольных связей.

7.10. Выбрав рассчитываемый участок, состоящий из ряда прямых и кривых, разбиваем его на элементы. Узловые точки (места соединения элементов) нужно назначать в начале и конце каждой кривой, в местах изменения толщины стенки трубы, глубины заложения трубопровода, физико-механических характеристик грунта и трубы, в местах наличия опор, имеющих те или иные связи или силы трения, в местах изменения уровня обводнения.

7.11. Круговые кривые разбиваются на совокупность прямых, соединенных под углом друг к другу, являющихся хордами сектора. Рекомендуется число элементов выбирать так, чтобы углы между ними составляли 0,5–1,5°. Обозначим через n число прямолинейных участков, на которое разбивается круговая кривая, длину каждой прямой определяют по формуле

$$\ell_n = 2\rho \sin \frac{\alpha_1}{2n}, \qquad (8)$$

где ρ – радиус поворота;

α_1 – угол поворота.

Углы поворота участков, примыкающих к прямолинейным, находят по формуле

$$\gamma_1 = \gamma_{n+1} = \frac{\alpha_1}{2n}. \qquad (9)$$

Углы поворота остальных участков

$$\gamma_2 = \gamma_3 = \quad = \gamma_n = \frac{\alpha_1}{n}. \qquad (10)$$

7.12. Крайние прямолинейные участки и между кривыми также разбивают на несколько элементов. Так как целью разбивки прямолинейных участков на элементы является более полный учет физической нелинейности грунта на подземных участках, принцип разбивки должен состоять в том, что более короткие элементы должны быть в местах больших продольных и поперечных перемещений. Длины элементов, примыкающих к углу поворота, рекомендуется принимать равными примерно пяти диаметрам трубы, далее увеличивая их. Соответственно углы между этими элементами равны нулю.

7.13. После разбивки рассчитываемого участка на элементы информацию о геометрии подземного участка заносят в первый и второй столбцы четвертой и последующих перфокарт.

Длины ℓ, см, заносят по порядку, начиная с левого конца. Угол поворота γ между элементами образуется вращением продолжения предыдущего элемента к последующему. При вращении по часовой стрелке угол считается положительным, против – отрицательным. Знак минус записывается обязательно, знак плюс можно опускать. Угол задается в градусах и десятичных долях. Число углов между элементами γ, т.е. число узлов K на единицу меньше числа элементов. Поэтому на последней перфокарте $\gamma_{K+1} = 0$.

7.14. На пятую и последующую перфокарты заносятся параметры:

δ – толщина стенки трубы, см;

h – высота засыпки над трубой, см;

$R_1^н, R_2^н$ – нормативное сопротивление растяжению (сжатию), МПа;

$PRGR$ { I – для песчаных грунтов,
O – для глинистых грунтов;

$\gamma'_{гр}$ – удельный вес грунта, кН/м^3;

$C_{гр}$ – удельное сцепление грунта, МПа;

$\varphi_{гр}$ – угол внутреннего трения грунта, град;

$E_{гр.з}$ – модуль деформации грунта засыпки, МПа;

$E_{гр.о}$ – модуль деформации грунта основания, МПа;

$\mu_{гр}$ – коэффициент Пуассона грунта, определяемый по табл.I;

$C_{хо}$ – обобщенный коэффициент касательного сопротивления грунта, МПа/см, определяемый по таблице;

$R_{гр}$ – несущая способность грунта, МПа;

$\gamma_{уд}$ – удельный вес частиц грунта, кН/м^3;

$\gamma_в$ – удельный вес воды с учетом растворенных веществ, кН/м^3;

$\mathcal{E}$ – коэффициент пористости;

$h_в$ – расстояние от верха засыпки до уровня воды, см; при уровне воды выше поверхности засыпки следует принимать $h_в = 0$;

$q_{доп}$ – расчетная (с коэффициентом безопасности по материалу) удерживающая способность балластировки (вес балласта под водой задается со знаком плюс) или расчетное усилие анкерного устройства на единицу длины (задается со знаком минус), Н/см.

Пятая строка бланка заполняется полностью. В последующих строках величины (за исключением $\gamma, PRGR, h_в, q_{доп}, C_{гр}$) в случае их повторения можно не заполнять до появления в них числа, отличного от предыдущего.

7.I5. Аналогично четвертой и последующим перфокартам для левого подземного участка заполняются первая и последующие перфокарты отдельного бланка для правого подземного участка (лист 3 приложения 5).

7.I6. В первую и во все последующие перфокарты бланка (лист 2), содержащего исходные данные, относящиеся к надземной части трубопровода, заносятся последовательно значения следующих величин:

ℓ_N – длина элемента надземной части трубопровода, см;

γ_N – угол поворота между элементами, образуемый вращением продолжения предыдущего элемента к последующему, в градусах и долях от него;

C_{1N}, C_{2N}, C_{3N} – соответственно жесткость угловой, поперечной и горизонтальной связей;

f_{2N}, f_{3N} - соответственно жесткость поперечной и продольной фиктивных связей, имитирующих воздействия составляющих сил трения на опоре;

T_N - суммарная сила трения на опоре, кН;

δ_M - толщина стенки трубы, см;

R^H_{1N}, R^H_{2N} - нормативное сопротивление растяжению (сжатию), МПа;

q_N - поперечная нагрузка, Н/см^2;

λ_{KN} - коэффициент, учитывающий "самокомпенсацию" системы.

7.17. Счет узлов идет слева направо. Под жесткостью упругой связи $C^{(i)}$ принимается усилие, вызывающее ее единичное перемещение. Если связь неподвижная - абсолютно жесткая, то в качестве ее характеристики вводится величина $0,1 \cdot 10^{18}$.

В ту же строку, куда занесены жесткости связей для i -го узла, заносятся характеристики элемента, примыкающего слева к данному узлу.

Коэффициент λ_{KN}, учитывающий "самокомпенсацию" системы, вводится во входную информацию для ускорения процесса сходимости и может назначаться несколько меньше единицы в зависимости от геометрии системы.

Выходная информация

7.18. Для каждого элемента (трех его сечений - начала, середины, конца) левого и правого подземных участков трубопровода, примыкающих к переходу, печатаются значения изгибающего момента, продольного осевого усилия, поперечной силы, поперечного и продольного перемещений (см. листы 10-11, 13-14 приложения 5).

7.19. Для надземного участка трубопровода печатаются выходные данные: реакции (вертикальные, горизонтальные и угловые) связей, для заданного в исходной информации шага теку - щей координаты значения изгибающего момента, нормальной силы, поперечного и продольного перемещений (лист12).

7.20. Знак плюс при величине изгибающего момента означает, что при изгибе трубопровода в вертикальной плоскости растянуты нижние волокна, знак минус - верхние волокна трубы. Знак плюс при величине поперечной силы указывает, что на левом конце элемента поперечная сила сдвигает этот конец относи-

тельно предыдущего элемента вверх, а на правом конце - относительно последующего элемента вниз.

7.21. Знак плюс при величине продольного осевого усилия означает, что осевое усилие - растягивающее, знак минус - сжимающее. Знак плюс при значении поперечного перемещения означает, что данное сечение перемещается вниз, минус - вверх относительно элемента. Знак плюс при значении продольного перемещения означает, что перемещение направлено слева направо вдоль элемента, знак минус соответствует противоположному направлению перемещения.

7.22. Положительный знак поперечной реакции означает, что она направлена вверх перпендикулярно элементу. Положительный знак продольной реакции означает, что она направлена вдоль элемента к узлу, где расположена опора, слева направо. Реакция угловой связи положительна, когда она направлена по часовой стрелке относительно узла.

7.23. Для тех сечений подземной и надземной частей трубопровода, для которых находятся значения параметров напряженного состояния трубопровода, в первом, третьем и пятом столбцах листов 15-19 прочностного расчета печатаются значения осевых продольных напряжений, продольных напряжений в растянутой и сжатой зонах.

Во втором, четвертом и шестом столбцах тех же листов печатаются соответствующие предельные значения этих величин, определенные по СНиП II-45-75.

Выводы (лист 20) основаны на сравнении действующих напряжений и перемещений с предельными.

Контрольный пример расчета

На листах 4-20 приложения 5 приведена распечатка контрольного примера расчета трехпролетного надземного перехода с произвольным профилем прилегающих подземных участков трубопровода, проложенного в обводненной траншее. Геометрическая схема перехода приведена на рис.6.

Трубопровод рассчитывается на внутреннее давление 7,5 МПа и температурный перепад 60°С для открытого участка и 50°С для

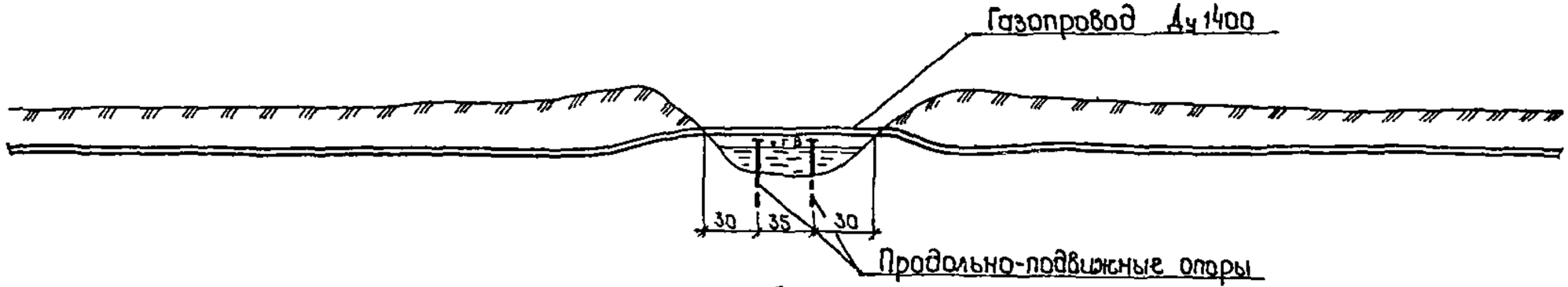

Рис.6. Схема бескомпенсаторного перехода:
а – общий вид; б – расчетная схема

прилегающих подземных участков. Надземный переход выполнен из труб диаметром I420 мм с толщиной стенки δ = I9,5 мм, прилегающие подземные участки - с толщиной стенки δ = I7,5 мм, за исключением криволинейной вставки с углом до 40°, толщина стенки которой δ = I9,5 мм.

Физико-механические характеристики металла труб следующие: R_1^H = 570 МПа, R_2^H = 470 МПа.

Жесткость вертикальных связей на промежуточных опорах $C_2 = 0{,}I \cdot I0^{I8}$ кН/см, первоначальная жесткость продольных фиктивных связей, имитирующих трение на тех же опорах, f_3 = $=0{,}I \cdot I0^{I8}$ кН/см, величина силы трения I00 кН.

Высота засыпки над трубой меняется по длине трубопровода и колеблется в пределах I00-I40 см. Удельный вес грунта изменяется в интервале $\gamma_{гр}$ = I5-I7 кН/м^3, угол внутреннего трения $\varphi_{гр}$ = I9-30^{0}, сцепление $C_{гр}$ = 0-0,0I2 МПа, модуль деформации грунта засыпки $E_{гр.з}$ = 25-38 МПа, модуль деформации грунта основания $E_{гр.о}$ = 35-48 МПа; коэффициент Пуассона грунта μ = 0,I2-0,22, коэффициент касательного сопротивления $C_{х.о}$ = 0,028-0,033 МПа/см, несущая способность грунта $R_{гр}$ = 0,I2-0,I5 МПа, коэффициент пористости ε = 0,75.

Степень обводнения траншеи - расстояние от верха засыпки до уровня воды меняется по длине рассчитываемого участка в интервале 50-250 см. Для обеспечения устойчивости положения трубопровода предусмотрены его балластировка утяжеляющими грузами. Интенсивность дополнительной нагрузки изменяется от 0 до I40 Н/см. При закреплении анкерами в графе "вес дополнительного груза" условно, как признак, ставится знак минус.

8. РАСЧЕТ УКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДА ПО ЗАДАННОМУ ПРОФИЛЮ

Область применения программы РУТ-82

8.I. Программа РУТ-82 предназначена для расчета надземного, наземного и подземного трубопроводов (определение параметров напряженно-деформированного состояния трубопровода, величи-

ны балластировки) после их укладки на опоры или дно траншеи и в процессе эксплуатации.

8.2. Считается, что рассматриваемый участок трубопровода, изгибаемый в вертикальной плоскости, представляет собой плоскую систему и на всех этапах расчета остается в той же плоскости.

8.3. Для учета действительных условий закрепления концов рассчитываемого участка трубопровода граничные условия описываются значениями жесткостей примыкающих конструкций.

8.4. Исходной информацией для расчета по данной программе является профиль трассы трубопровода, заданный ломаной линией с указанием для каждого участка длины и уклона линии, соединяющей две последующие точки.

Подготовка исходных данных для расчета на ЭВМ

8.5. Расчетная схема трубопровода представляет собой линейную систему жестко соединенных между собой прямолинейных элементов.

8.6. Общая протяженность рассчитываемого участка зависит от количества углов поворота (в вертикальной плоскости и наличия промежуточных узлов по длине прямолинейных элементов.

8.7. Максимальное количество элементов определяется памятью ЭВМ и не должно превышать 120.

8.8. Узлы, где стыкуются два элемента, обязательно должны назначаться в местах изменения любого из задаваемых параметров: уклона участка, толщины стенки трубы, величины дополнительной нагрузки, уровня обводнения.

8.9. Прямолинейные отрезки ломаной линии заданного вертикального профиля могут быть разбиты на участки длиной 10-60 м. При этом необходимо учитывать, что каждый узел является точкой, в которой трубопровод закреплен на профиле от вертикальных перемещений.

8.10. На листе 1 приложения 6 приведен бланк для заполнения исходных данных по программе РУТ-82.

8.11. Каждому узлу и участку присваивается номер по порядку, начиная слева. При этом крайний слева узел имеет номер "1", а участок, начинающийся от него, - "2". Поэтому в бланке

исходной информации данные для расчета приводятся, начиная со второго участка.

8.I2. Первая перфокарта содержит информацию общего плана: наименование отдела-заказчика, номер заказа, шифр варианта, дату выполнения расчета, наименование объекта.

8.I3. На вторую перфокарту вносятся: признак закрепления промежуточных точек (0,2, 0,4, 0,6, 0,8 длины) каждого участка от вертикальных перемещений, признак укладки трубопровода либо в сухую, либо в обводненную траншею, количество шагов приближений к заданному профилю, количество участков, наружный диаметр трубопровода, модуль упругости материала трубы, число разбиений нагрузки, величина максимальной нагрузки, рабочее (нормативное) давление, температурный перепад, коэффициент перегрузки рабочего давления, удельный вес материала трубы, удельный вес воды с учетом взвешенных в ней веществ, коэффициент температурного расширения.

8.I4. На третью перфокарту заносятся величины жесткостей закрепления первого и последнего узлов при их поворотах, поперечных и продольных перемещениях.

8.I5. На четвертой и последующих перфокартах даются исходные данные для каждого участка: длина участка (горизонтальная проекция), уклон участка по заданному профилю, толщина стенки трубы, дополнительная (распределенная) нагрузка, высота засыпки над трубой, уложенной в траншею, расстояние от верха засыпки до уровня воды.

8.I6. Размерности всех величин, перечисленных в пп.8.I3-8.I5, приведены на бланке исходной информации.

8.I7. Признак закрепления промежуточных точек может иметь следующие значения: "I", когда после выборки части нагрузки, достаточной для укладки трубопровода в траншею, промежуточные точки каждого участка закрепляются от возможных вертикальных перемещений; ноль - закрепление промежуточных точек не производится.

8.I8. Признак укладки трубопровода: в сухую траншею - "0", в обводненную - "I", что позволяет при необходимости учесть выталкивающую силу воды.

8.I9. Количество шагов приближений (подтягиваний линейной системы участков из начального, горизонтального положения

к узлам заданного ломаной линией профиля) зависит от величины максимальных вертикальных перемещений. Поскольку уравнения равновесия каждого участка рассчитываемой системы основаны на линейной зависимости между кривизной и второй производной прогиба, то вертикальные перемещения на каждом этапе расчета должны быть сравнительно малыми. Поэтому при наличии больших перемещений используется метод последовательной линеаризации решения задач, состоящий в том, что заданное перемещение в узле прикладывается малыми долями и на каждом этапе решается линейная задача.

В результате решения получаем приращения внутренних усилий и перемещений, которые суммируются с результатами предыдущих этапов. Эта процедура повторяется до тех пор, пока не будет достигнуто значение полного перемещения.

8.20. Под величиной максимальной нагрузки понимается равномерно распределенная нагрузка, которую можно приложить к трубопроводу, используя любой из существующих методов балластировки. Поскольку эта нагрузка может прикладываться к трубопроводу по частям, на бланке исходной информации указывается число ее разбиений. Здесь следует отметить, что с увеличением числа разбиений нагрузки уменьшается до определенного предела величина распределенной нагрузки, необходимой для укладки трубопровода на заданный профиль, хотя при этом увеличивается время счета.

8.2I. Рассматриваемый участок трубопровода может быть рассчитан как на положительный (при нагревании), так и отрицательный (при охлаждении) температурные перепады. Тогда во втором случае записывается температурный перепад со знаком минус.

8.22. Значение жесткостей, приводимых на третьей перфокарте, определяется в зависимости от типа конструкции, к которой примыкает рассчитываемый участок. В случае жесткого неподвижного закрепления одного из крайних узлов системы соответствующие ему жесткости принимаются равными $0{,}I \cdot I0^{2I}$.

8.23. Уклон участков принимается в соответствии с заданным вертикальным профилем. При этом в первую ячейку формата заносится знак минус при повороте участка от горизонтали к проектному положению по часовой стрелке.

Выходная информация

8.24. Выходная информация по данной программе (листы 2-9 приложения 6) содержит результаты для определенного сечения трубопровода:

в случае закрепления промежуточных точек по длине участка для всех узлов (или сечений слева от узла);

при расчете в случае отсутствия закрепления для всех узлов и сечений в точках 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 и I,0 длины каждого участка.

8.25. Выходная информация включает в себя значения следующих величин: изгибающего момента, поперечной силы, поперечного и продольного перемещений, опорной реакции, т.е. реакции в узле, продольных напряжений в верхней и нижней точках сечения трубы, радиуса кривизны оси трубопровода и распределенной нагрузки в пределах данного участка (без учета нагрузки от собственного веса и дополнительной пригрузки).

8.26. Знак минус при величине изгибающего момента означает, что в результате изгиба в данном сечении трубопровода растянуты верхние волокна, знак минус при величине поперечной силы - что левая часть элемента под действием нагрузки сдвигается относительно правой части вниз, знак минус при величине поперечного перемещения означает, что данная точка переместилась вверх от начального горизонтального положения, знак минус при величине продольного перемещения - что данное сечение переместилось по направлению данного элемента вправо, знак минус при величине опорной реакции - что сосредоточенная сила в узле действует снизу вверх, знак минус при величине напряжений соответствует сжимающему напряжению.

Знак минус при величине радиуса кривизны означает, что в данном сечении трубопровод изогнут выпуклостью вверх. Величина распределенной нагрузки всегда положительна. Размерности всех вышеупомянутых величин приведены на тех же листах.

Контрольный пример расчета

8.27. На рис.7 приведена схема надземного участка трубопровода, где номер в кружке относится к узлу, без кружка - к элементу. На листах 2-5 приложения 6 даны результаты двух рас-

четов этой схемы: первый (листы 2-3) - трубопроводная система рассчитана на период эксплуатации; второй (листы 4-5) - на момент укладки трубопровода на опоры.

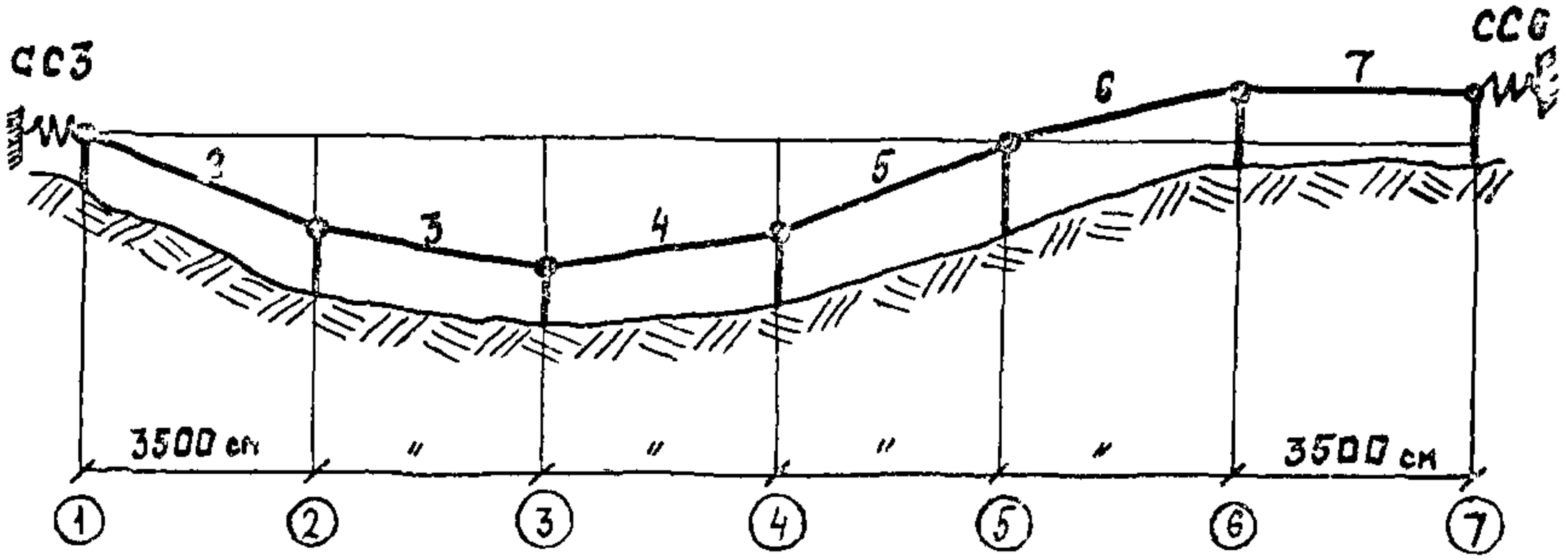

Рис.7. Схема надземного участка трубопровода

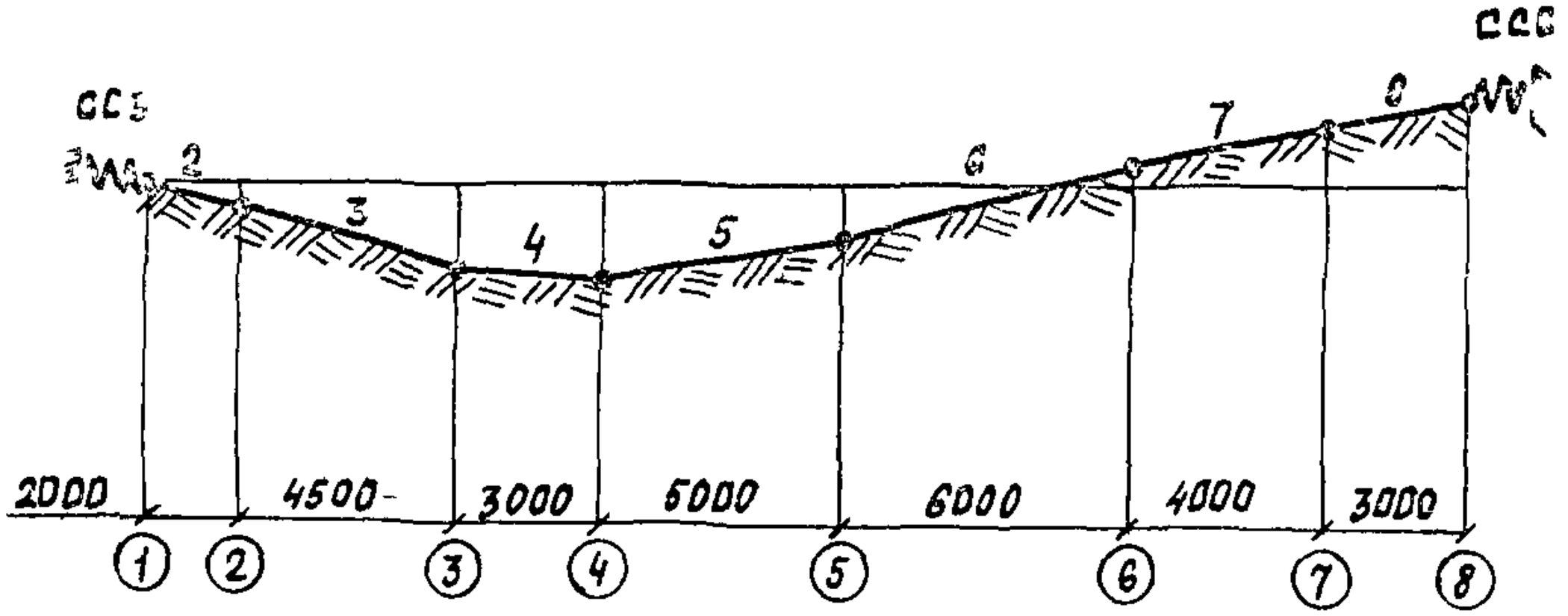

Рис.8. Схема подземного участка трубопровода

8.28. По той же программе рассчитан вариант прокладки подземного трубопровода, схема которого приведена на рис.8. По этой схеме также выполнено два расчета первый - на момент укладки трубопровода на заданный профиль дна траншеи (листы 6-7); второй - на период эксплуатации (листы 8-9).

8.29. Во всех вариантах приведены результаты расчета тру-

бопровода диаметром I420 мм, толщина стенки I,95 мм, модуль упругости 2I0000 МПа, жесткости закрепления крайних узлов от горизонтальных перемещений $0,I.I0^{23}$ Н/см, жесткости закрепления узлов от вертикальных перемещений и поворотов приняты равными 0. В период эксплуатации нагрузка и воздействие составляют: внутреннее давление 7,5 МПа, температурный перепад $+50^{0}$С.

9. РАСЧЕТ КРАСНЫХ ОТМЕТОК ПРИ УПРУГОМ ИЗГИБЕ ТРУБОПРОВОДА

Область применения программы ПИКЕТ-82

9.I. Рассматривается криволинейный участок трубопровода, укладываемый на профиль, заданный либо двумя соединенными между собой отрезками прямых, либо одним отрезком и углом между этим отрезком и соединенной с ним полубесконечной прямой. Координаты концов отрезков прямых задаются соответствующими им пикетами и красными отметками. Считается, что за пределами вписанной в заданный угол кривой трубопровод прямолинеен и лежит на жестком основании.

9.2. Программа ПИКЕТ-82 позволяет рассчитывать участок трубопровода, имеющий угол поворота только в вертикальной плоскости. В результате расчета по данной программе определяется величина нагрузки либо равномерно распределенной по всей длине кривой (первый тип кривой), либо симметрично расположенной на отдельных ее участках (второй тип кривой). При этом в качестве ограничения принимается минимально допустимый радиус изгиба кривой, характеризующий величину максимальных продольных напряжений в стенке трубопровода при укладке. Одновременно определяются координаты дна траншеи при повороте трубопровода.

9.3. Возможно применение обоих типов кривых. Применение прокладки по типу 2 (оптимальный) позволяет во всех случаях получить меньшее суммарное (на всей длине волны изгиба) значение нагрузки для упругого изгиба трубопровода. Длина волны изгиба, в том числе и тангенс, при применении прокладки типа 2 для выпуклых меньше, чем по типу I, а для вогнутых больше. Рекомендуется применять тип 2 для выпуклых кривых, а для

вогнутых - только на обводненных участках трассы исходя из возможности укладки трубопровода по профилю.

Реализация расчета на ЭВМ

9.4. Входная информация заносится на специально разработанный бланк (лист I приложения 7); там же описаны принятые условные обозначения.

9.5. Первая перфокарта содержит информацию общего плана: наименование отдела-заказчика, номер заказа, шифр варианта, дату выполнения заказа, наименование объекта.

9.6. На вторую перфокарту заносятся значения: E - модуля упругости материала трубы, МПа; $D_н$ - наружного диаметра трубы, см; δ - толщины стенки, см; ρ - минимального радиуса изгиба оси трубопровода на длине криволинейного участка, м; $Q_{доп}$ - дополнительной нагрузки, Н/см; угла поворота (если профиль задан только одним отрезком прямой, образующим со следующей полубесконечной прямой заданный угол); пикета начальной точки отрезка первой прямой (считая слева) и соответствующей этой точке красной отметки.

9.7. На третью перфокарту заносятся значения пикета и красной отметки конечной точки отрезка первой прямой.

9.8. На четвертую перфокарту заносятся значения пикета и красной отметки конечной точки отрезка второй прямой, но только в том случае, если на второй перфокарте не задан угол поворота.

9.9. Величина дополнительной нагрузки может быть как положительной (первая ячейка не заполнена) так и отрицательной (в первой ячейке ставится знак минус). Под дополнительной нагрузкой понимается любая равномерно распределенная нагрузка, действующая на трубопровод: сплошное обетонирование, футеровка, изоляция, установленные балластировочные грузы, выталкивающая сила воды и т.д.

9.I0. Результаты расчета по данной программе приведены на листах 2-3.

9.II. В графе "тип" указываются индексы, означающие:

I - рассчитана кривая при действии равномерно распределенной нагрузки по всей длине;

2 - рассчитана кривая при действии распределенной нагрузки на части ее длины.

9.I2. В следующей графе даны значения необходимой распределенной нагрузки:

для кривой типа I - величина нагрузки $Б_{изг}$, достаточной для укладки трубопровода на заданный участок профиля при минимальном радиусе изгиба, приведенном в исходной информации;

для кривой типа 2 - величина нагрузки $Б_{изг}$, равная сумме нагрузок от собственного веса трубы и дополнительной нагрузки.

9.I3. Далее приведены длины участков пригрузки:

для кривой типа I длина участка пригрузки всегда равна длине волны изгиба, т.е. длине кривой;

для кривой типа 2 - в этой графе даются:

для вогнутой кривой - длина среднего загруженного участка;

для выпуклой кривой - сумма длин двух крайних загруженных участков.

9.I4. В следующих пяти столбцах листа 2-3 приведены значения: длины волны изгиба, тангенса, биссектрисы и координат точек (пикеты) по длине кривой, начиная слева от начала кривой.

9.I5. В столбце "длина элементов" даются длины прямолинейных участков - хорд между двумя соседними точками на кривой, а в следующем столбце - углы между этими участками (точнее, углы поворота от направления предыдущего участка к направлению последующего). Знак минус перед значением угла между участками означает поворот против часовой стрелки (вогнутая кривая), отсутствие знака - поворот по часовой стрелке (выпуклая кривая).

9.I6. В последнем столбце печатаются значения продольных напряжений в нижней точке поперечного сечения трубопровода по длине кривой: положительное значение соответствует растягивающему напряжению, отрицательное - сжимающему. Размерности всех упомянутых выше величин указаны в распечатке контрольных примеров (листы 2-3).

Контрольный пример расчета

Определить красные отметки дна траншеи при естественном (упругом) изгибе трубопровода I420xI5,7 мм, минимальный радиус оси изгиба трубопровода 2500 м.

Заданы координаты двух точек прямолинейных участков и вершин угла, определяющих поворот трассы. В приложении 7 приведены два примера расчета – вогнутый (лист 3) и выпуклый участок трассы (лист 2). В обоих случаях изгиб осуществляется под действием собственного веса трубы при укладке в необводненную траншею. Для каждого из случаев приведены расчеты двух вариантов – укладка при равномерно распределенной по всей длине криволинейного участка нагрузке и укладка под действием симметрично распределенной максимальной нагрузки.

Результаты расчета показывают, что для кривой типа 2 суммарная величина пригрузки по всей длине криволинейного участка уменьшается по сравнению с кривой типа I. Поэтому в практике проектирования предпочтительно пользоваться профилем дна траншеи, рассчитанным по вторым вариантам, в случаях необходимости балластировки трубопровода, связанных с эксплуатационными нагрузками.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение I
Лист I

Исходные данные к программе расчета подземных трубопроводов на прочность и устойчивость в вертикальной плоскости ДОГА-82-АВТО

I

Отдел	Заказ	Вариант	Дата	Наименование объекта

II

PR21	PR22	α	E, МПа	μ	n_p	$n_1^г$	$n_2^г$	n_p h

III

C1N	C2N	C3N	C1K	C2K	C3K
E	E		E	E	E

IV

Тип ст-та	PRGR	$\gamma_{гр}$, Н/см³	$\varphi_{гр}$, град	$C_{гр}$, МПа	$E_{гр\,з}$, МПа	$E_{гр\,о}$, МПа	$\mu_{гр}$	$C_{х.о}$, МПа/см	$R_{гр}$, МПа	$\gamma_{уд}$, кН/м³	ε	$\gamma_в$, кН/м³

Типы грунта

Незаполненные строки в столбцах: „ПК", „плюсовка и „отклонение пикета" программой воспринимаются как нули.

То же, в столбцах: „черные" и „красные отметки", а также „$h_в$" заполняются программой путем линейного интерполирования.

То же, в столбце „угол поворота" заполняется программой в соответствии с красными" отметками и длинами смежных участков.

Если угол между двумя смежными прямолинейными участками равен нулю, то в столбец „ρ" необходимо записать 1, незаполненные строки заполняются программой путем расчета по формулам упругого изгиба.

Столбец „T" заполняется для полубесконечных и криволинейных участков (кроме участков упругого изгиба) в соответствии с инструкцией.

Незаполненную строку в столбцах „$q_{доп}$" ÷ h_{min} заполняет программа повторением ближайшей предыдущей строки. Нулевые значения в этих столбцах задавать заполнением всей строки цифрами 9.

V

Тип м	$R_1^н$, МПа	$R_2^н$, МПа	K_1

Типы материала трубы

VI

ПК (100 м)	плюсовка или расст. (м)	знак	Отклонен. пикета (м)	Черные отметки (м)	Красные отметки (или вершины углов газопровода) (м)	Угол поворота: знак	град	X	мин	ρ (м)	Тип разбивки T	$h_в$ (см)	$q_{доп}$ (Н/см)	$K_{н.в}$	PRY	тип гр	P_o, МПа	Δt, °C	$D_н$ (см)	δ (см)	категор. уч-ка	тип материала	$a_н$ (см)	$b_н$ (см)	h_{min} (см)

Продолжение приложения I Лист 2

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЮЖНИИГИПРОГАЗ ГИПРОСПЕЦГАЗ
Г.ДОНЕЦ Г.ЛЕНИНГРАД

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ВНИИСТ
Г.МОСКВА

ОТДЕЛ: 11 ЗАКАЗ: 1 ВАРИАНТ: ПРОФИЛЬ ДАТА: 25.3.82
ОБЪЕКТ: КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР 1

РАСЧЕТ
ПОДЗЕМНОГО УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА НА ПРОЧНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ
С ПРОИЗВОЛЬНЫМ ОЧЕРТАНИЕМ ОСИ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ
/ Д О Г А - 8 2 - А В Т О /

********** И С Х О Д Н Ы Е Д А Н Н Ы Е **********

PZ	PZ	ALPHA	E	MU	NP	N1G	N2G	PRH	ГСТ
1	0	0.0000120	210000.	0.30	1.10	0.80	0.80	0	1

C1N	C2N	C3N	C1K	C2K	C3K
0.0	0.0	0.0	0.900000E	200.900000E	200.900000E 20

ТИПГР	PIGR	GAMGR	FIGR	CGR	EGR3	EGRO	MUGR	CXO	RGR	GAMUD	EPS	GAMB
1	1.	0.0160	14.	0.001	15.0	25.0	0.15	0.019	0.200	18.00	0.65	10.10
2	1.	0.0160	18.	0.002	20.0	30.0	0.15	0.025	0.200	18.00	0.65	10.10
3	0.	0.0200	22.	0.003	20.0	30.0	0.15	0.025	0.300	20.00	0.75	10.10
0	0.	0.0	0.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ТИПМ	R1H	R2H	K1
1	600.	490.	1.34
2	600.	470.	1.34
0	0.	0.	0.0

I	ПК	ПЛ	ОТП	Н.ЧЕРН	Н.КРАС	ГР	НАММА МИН	RO	T	HB	QDOP	KNV	PRV	ТИПГ	PO	DELT	DH	DEL	KAY	ТИПМ	A	B	HMIN
1	0	500	0.	272.00	270.93	0	0.	0.	0	450.	9999.9	1.00	1	3	7.5	60.	142.	1.57	3	2	999.	9999.	100.
2	721	30	0.	272.00	270.93	0	0.	0.	0	0.	0.0	0.0	0	2	0.0	0.	0.	1.95	2	1	0.	0.	0.
3	722	0	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
4	0	6	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
5	0	39	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
6	0	35	0.	272.00	270.93	2	0.	2500.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
7	0	17	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
8	723	0	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
9	0	54	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	122.0	1.05	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
10	724	0	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
11	0	80	0.	266.10	263.95	-16	0.	60.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
12	0	10	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
13	0	25	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	9999.9	1.00	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
14	725	0	30.	277.70	0.0	0	0.	1.	0	900.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
15	0	20	0.	282.40	281.40	14	0.	60.	66	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
16	726	0	0.	282.60	281.40	0	0.	1.	0	500.	0.0	0.0	0	1	0.0	0.	0.	1.57	3	2	0.	0.	0.
17	0	40	0.	282.50	281.40	7	0.	60.	3	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.
18	727	0	0.	275.80	274.20	9	0.	60.	6	500.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0		0	0.	0.	0.

19	728	0	0.	279.60	278.50	5	0.	60.	3	500.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
20	0	60	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	1.95	2	1	0.	0.	0.
21	729	0	0.	275.40	274.30	3	0.	60.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
22	730	0	0.	266.10	265.00	4	0.	60.	3	500.	0.0	0.0	0	2	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
23	0	70	0.	254.90	253.60	-4	0.	60.	3	130.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
24	0	8	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	122.0	1.05	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
25	731	0	0.	252.90	0.0	0	0.	1.	0	10.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
26	0	12	0.	251.40	249.70	-8	0.	60.	3	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
27	0	10	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
28	0	23	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	9999.9	1.00	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
29	0	25	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
30	0	10	0.	0.0	0.0	0	0.	1.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
31	732	0	0.	255.10	254.00	0	0.	0.	0	400.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.
32	0	0	0.	0.0	0.0	0	0.	0.	0	0.	0.0	0.0	0	0	0.0	0.	0.	0.0	0	0.	0.	0.

УТОЧНЕННЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

I	ПК	ПЛ	GL	L	ЖК	H	ГАММА ГРАД	PO	T	ALFA	HB	QDOP	IP G	PO	DELT	DH	DEL	KAU	IPH	HMIN
1	0	500	500.00	500.00	270.93	107.	0.0	.100E 21	0	0.0	450	0.0	3	75.0	60.0	142.	1.57	3	2	100.
2	721	30	0.0	0.0	270.93	107.	0.0	.100E 21	0	0.0	450	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
3	722	0	70.00	70.00	270.93	107.	0.0	.100E 21	0	0.0	429	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
4	0	0	0.00	6.00	270.93	107.	0.0	.100E 21	0	0.0	427	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
5	0	39	39.00	39.00	270.93	107.	0.0	.100E 21	0	0.0	415	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
6	0	35	35.00	35.00	270.93	107.	2.00	.250E 06	0	0.0	405	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
7	0	17	17.00	17.01	270.34	116.	0.0	.100E 21	0	-2.00	349	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
8	723	0	3.00	3.00	270.23	118.	0.0	.100E 21	0	-2.00	340	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
9	0	54	54.00	54.03	268.35	147.	0.0	.100E 21	0	-2.00	164	122.00	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
10	724	0	46.00	46.03	266.74	172.	0.0	.100E 21	0	-2.00	14	122.00	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
11	0	80	80.00	80.05	263.95	215.	-16.00	.600E 04	0	-2.00	-244	122.00	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
12	0	10	10.00	10.31	266.44	198.	0.0	.100E 21	0	14.00	-16	122.00	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
13	0	25	25.00	25.77	272.67	154.	0.0	.100E 21	0	14.00	556	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
14	725	0	15.00	15.46	276.41	129.	0.0	.100E 21	0	14.00	900	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
15	0	20	20.00	20.61	281.40	100.	4.00	.600E 04	66	14.00	1192	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
16	726	0	80.00	80.00	281.40	120.	0.0	.100E 21	0	0.0	500	0.0	1	75.0	60.0	142.	1.57	3	2	100.
17	0	40	40.00	40.00	281.40	110.	6.84	.600E 04	3	0.0	762	0.0	1	75.0	60.0	142.	1.57	3	2	100.
18	727	0	60.00	60.43	274.20	160.	-9.30	.600E 04	6	-6.84	500	0.0	1	75.0	60.0	142.	1.57	3	2	100.
19	728	0	100.00	100.09	278.50	110.	4.87	.600E 04	3	2.46	500	0.0	1	75.0	60.0	142.	1.57	3	2	100.
20	0	60	60.00	60.05	275.98	110.	0.0	.100E 21	0	-2.41	653	0.0	1	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
21	729	0	40.00	40.04	274.30	110.	2.91	.600E 04	0	-2.40	755	0.0	1	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
22	730	0	100.00	100.43	265.00	110.	3.94	.600E 04	3	-5.31	500	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
23	0	70	70.00	70.72	253.60	130.	-3.94	.600E 04	3	-9.25	130	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
24	0	8	8.00	8.03	252.86	151.	0.0	.100E 21	0	-5.31	98	122.00	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
25	731	0	22.00	22.09	250.81	209.	0.0	.100E 21	0	-5.31	10	122.00	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
26	0	12	12.00	12.05	249.70	170.	-8.10	.600E 04	3	-5.31	-119	122.00	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
27	0	10	10.00	10.01	250.19	163.	0.0	.100E 21	0	2.80	-60	122.00	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
28	0	23	23.00	23.03	251.31	148.	0.0	.100E 21	0	2.80	75	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
29	0	25	25.00	25.03	252.53	130.	0.0	.100E 21	0	2.80	222	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
30	0	10	10.00	10.01	253.02	124.	0.0	.100E 21	0	2.80	281	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.
31	732	0	20.00	20.02	254.00	110.	0.0	.100E 21	0	2.80	400	0.0	2	75.0	60.0	142.	1.95	2	1	100.

********** ДИАГНОСТИКА **********

*

*

****

********** ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ **********

КОЛИЧЕСТВО РАЗБИЕНИЯ 187

C1N= 0.0 C2N= 0.0 C3N= 0.0 C1K= 0.900E 21 C2K= 0.900E 21 C3K= 0.900E 21

КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ,1/ГРАД .0000120
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА,КГС/СМ2 2100000.
КОЭФФИЦИЕНТ ПУАССОНА МЕТАЛЛА 0.3
ОБЪЕМНЫЙ ВЕС МЕТАЛЛА,КГ/СМ3 .00785

КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ 1.10
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ N1P 0.80
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ N2P 0.80

PRN=0 ПРИ РАСЧЕТЕ НА ПРОЧНОСТЬ УЧИТЫВАЕТСЯ Н.ФАКТ.-Н.РАСЧ.

УЧАС ТОК	РАБЛ. КГС/СМ2	ТЕМП. ПЕРЕ- ПАД, ГРАД.	НАРУЖ. ДИАМ. ТРУБЫ, СМ	ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ, СМ	ДЛИНА, СМ	УГОЛ, ГРАД.	РАДИУС КРИВИЗНЫ ОТВОДА, СМ	ВЫСОТА НАСЫПИ ФАКТ, СМ	ВЫСОТА НАСЫПИ РАСЧ, СМ	ШИРИНА НАСЫПИ ПО ВЕРХУ, СМ	ШИРИНА НАСЫПИ ПО НИЗУ, СМ	НОРМАТИВНОЕ СОПРОТИВЛ. $R1_н$, КГС/СМ2	НОРМАТИВНОЕ СОПРОТИВЛ. $R2_н$, КГС/СМ2	КОЭФФИЦИЕНТЫ КАТЕГОР. УЧАСТКА	КОЭФФИЦИЕНТЫ УСЛОВИЙ РАБОТЫ $m_б$	КОЭФФИЦИЕНТЫ БЕЗОПАСН. k_1	КОЭФФИЦИЕНТЫ НАДЕЖН. ПО НАЗНАЧ. $k_н$	КОЭФФИЦИЕНТЫ НАДЕЖН. УЧИТЫВАЮЩИЙ ТИП ГРУНТА ОСНОВ.	ПРИЗНАК ЗАГЛУБЛЕНИЯ ТРУБЫ
1	**********				50000.	0.0	0.100E 21												
2	75.0	60.0	142.	1.57	3768.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
3	75.0	60.0	142.	1.57	5306.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
4	75.0	60.0	142.	1.57	5396.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
5	75.0	60.0	142.	1.57	5396.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
6	75.0	60.0	142.	1.57	5396.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
7	75.0	60.0	142.	1.57	5396.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
8	75.0	60.0	142.	1.57	4260.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
9	75.0	60.0	142.	1.57	4260.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
10	75.0	60.0	142.	1.57	3266.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
11	75.0	60.0	142.	1.57	2556.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
12	75.0	60.0	142.	1.57	1846.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
13	75.0	60.0	142.	1.57	1420.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
14	75.0	60.0	142.	1.57	994.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
15	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.	90	1.34	1.10	1.00	ПБ
3	**********				1911.	0.000.100E 21													
16	75.0	60.0	142.	1.95	954.	0.0	0.100E 21	107.	107.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	КЛ
17	75.0	60.0	142.	1.95	956.	0.000.100E 21		107.	107.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	КЛ
3	**********				5089.	0.050.250E 06													
18	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.000.339E 09		107.	107.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
19	75.0	60.0	142.	1.95	1420.	0.040.212E 08		107.	107.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
20	75.0	60.0	142.	1.95	2958.	0.010.281E 07		109.	109.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
4	**********				592.	0.090.250E 06													
21	75.0	60.0	142.	1.95	592.	0.090.281E 07		110.	110.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
5	**********				3908.	0.300.250E 06													
22	75.0	60.0	142.	1.95	1727.	0.200.100E 07		114.	114.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
23	75.0	60.0	142.	1.95	2181.	0.100.508E 06		126.	126.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
6	**********				5109.	0.860.250E 06													
24	75.0	60.0	142.	1.95	1369.	0.280.508E 06		137.	137.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ЕИ
25	75.0	60.0	142.	1.95	1420.	0.210.315E 06		154.	154.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ЕИ
26	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.150.264E 06		166.	166.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ЕИ
27	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.170.264E 06		158.	158.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ЕИ
28	75.0	60.0	142.	1.95	990.	0.050.315E 06		151.	151.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ЕИ
8	**********				300.	0.000.250E 06													
29	75.0	60.0	142.	1.95	300.	0.000.315E 06		149.	149.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
9	**********				5407.	0.660.250E 06													
30	75.0	60.0	142.	1.95	130.	0.320.315E 06		148.	148.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
31	75.0	60.0	142.	1.95	3550.	0.250.508E 06		144.	144.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
32	75.0	60.0	142.	1.95	1727.	0.090.100E 07		149.	149.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.00	ТЕИ
10	**********				4599.	0.050.250E 06													
33	75.0	60.0	142.	1.95	3551.	0.040.281E 07		166.	166.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	ТЕИ
34	75.0	60.0	142.	1.95	1049.	0.010.212E 08		172.	172.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	ТЕИ
11	**********				1081.	0.000.250E 06													
35	75.0	60.0	142.	1.95	371.	0.000.212E 08		174.	174.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	ТЕИ
36	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.000.340E 09		178.	178.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	ТЕИ
11	**********				5600.	0.0 0.100E 21													
37	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 21	181.	181.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	КЛ
38	75.0	60.0	142.	1.95	1393.	0.0	0.100E 21	189.	189.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	КЛ
39	75.0	60.0	142.	1.95	1393.	0.0	0.100E 21	197.	197.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	КЛ
40	75.0	60.0	142.	1.95	1393.	0.0	0.100E 21	205.	205.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	КЛ
41	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 21	209.	209.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	КЛ
11	**********				2339.	-15.000.600E 04													
42	75.0	60.0	142.	1.95	250.	-1.000.100E 21		210.	210.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	ГН
43	75.0	60.0	142.	1.95	209.	-2.000.600E 04		207.	207.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Г
44	75.0	60.0	142.	1.95	209.	-2.000.600E 04		198.	198.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Г
45	75.0	60.0	142.	1.95	209.	-1.000.600E 04		181.	181.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Г
46	75.0	60.0	142.	1.95	320.	-1.500.100E 21		149.	149.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Л
47	75.0	60.0	142.	1.95	314.	-3.000.600E 04		158.	158.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Г
48	75.0	60.0	142.	1.95	314.	-3.000.600E 04		184.	184.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Г
49	75.0	60.0	142.	1.95	314.	-1.500.600E 04		193.	193.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Г
50	75.0	60.0	142.	1.95	198.	0.0	0.100E 21	193.	193.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Л
13	**********				1202.	-1.000.600E 04													
51	75.0	60.0	142.	1.95	272.	-0.500.100E 21		194.	194.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.	75	1.34	1.10	1.05	Т Л

52	75.0	60.0	142.	1.95	105.	0.500.600E	04	193.	193.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.05	Т	Г
53	75.0	60.0	142.	1.95	412.	0.0 0.100E	21	186.	186.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.05	Т	Л
54	75.0	60.0	142.	1.95	412.	0.0 0.100E	21	179.	179.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.05	Т	Л
13**********					1378.	0.0 0.100E	21														
55	75.0	60.0	142.	1.95	688.	0.0 0.100E	21	167.	167.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
56	75.0	60.0	142.	1.95	688.	0.0 0.100E	21	156.	156.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
14**********					1375.	0.0 0.100E	21														
57	75.0	60.0	142.	1.95	687.	0.0 0.100E	21	144.	144.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
58	75.0	60.0	142.	1.95	687.	0.0 0.100E	21	132.	132.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
14**********					250.	1.000.600E	04														
59	75.0	60.0	142.	1.95	250.	1.000.100E	21	110.	110.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		ТГН
15**********					5651.	13.000.600E	04														
60	75.0	60.0	142.	1.95	209.	2.000.600E	04	111.	111.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Г
61	75.0	60.0	142.	1.95	209.	2.000.600E	04	120.	120.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Г
62	75.0	60.0	142.	1.95	209.	1.000.600E	04	136.	136.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Г
63	75.0	60.0	142.	1.95	866.	0.0 0.100E	21	217.	217.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Л
64	75.0	60.0	142.	1.95	866.	1.000.100E	21	221.	221.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Л
65	75.0	60.0	142.	1.95	209.	2.000.600E	04	196.	196.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Г
66	75.0	60.0	142.	1.95	209.	2.000.600E	04	178.	178.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Г
67	75.0	60.0	142.	1.95	209.	1.000.600E	04	167.	167.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Г
68	75.0	60.0	142.	1.95	866.	0.0 0.100E	21	139.	139.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Л
69	75.0	60.0	142.	1.95	866.	0.500.100E	21	111.	111.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Л
70	75.0	60.0	142.	1.95	105.	1.000.600E	04	109.	109.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Г
71	75.0	60.0	142.	1.95	105.	0.500.600E	04	108.	108.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Г
72	75.0	60.0	142.	1.95	361.	0.0 0.100E	21	109.	109.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Л
73	75.0	60.0	142.	1.95	361.	0.0 0.100E	21	110.	110.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		Л
16**********					4305.	0.0 0.100E	21														
74	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
75	75.0	60.0	142.	1.57	1442.	0.0 0.100E	21	116.	116.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
76	75.0	60.0	142.	1.57	1442.	0.0 0.100E	21	119.	119.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
77	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0.0 0.100E	21	121.	121.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
17**********					2797.	0.0 0.100E	21														
78	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0.0 0.100E	21	120.	120.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
79	75.0	60.0	142.	1.57	1377.	0.0 0.100E	21	116.	116.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
80	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0.0 0.100E	21	114.	114.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
17**********					3540.	6.840.600E	04														
81	75.0	60.0	142.	1.57	250.	0.500.100E	21	114.	114.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		ГН
82	75.0	60.0	142.	1.57	105.	1.000.600E	04	114.	114.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
83	75.0	60.0	142.	1.57	105.	1.000.600E	04	117.	117.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
84	75.0	60.0	142.	1.57	105.	0.500.600E	04	121.	121.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
85	75.0	60.0	142.	1.57	433.	0.0 0.100E	21	143.	143.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Л
86	75.0	60.0	142.	1.57	433.	0.500.100E	21	140.	140.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Л
87	75.0	60.0	142.	1.57	105.	1.000.600E	04	134.	134.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
88	75.0	60.0	142.	1.57	105.	1.000.600E	04	131.	131.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
89	75.0	60.0	142.	1.57	105.	0.500.600E	04	129.	129.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
90	75.0	60.0	142.	1.57	433.	0.0 0.100E	21	127.	127.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Л
91	75.0	60.0	142.	1.57	433.	0.420.100E	21	124.	124.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Л
92	75.0	60.0	142.	1.57	88.	0.420.600E	04	124.	124.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
93	75.0	60.0	142.	1.57	421.	0.0 0.100E	21	127.	127.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Л
94	75.0	60.0	142.	1.57	421.	0.0 0.100E	21	131.	131.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Л
18**********					2707.	0.0 0.100E	21														
95	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0.0 0.100E	21	137.	137.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
96	75.0	60.0	142.	1.57	1347.	0.0 0.100E	21	148.	148.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
97	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0. 0.100E	21	154.	154.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
18**********					2761.	-9.300.600E	04														
98	75.0	60.0	142.	1.57	250.	-1.000.100E	21	156.	156.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		ГН
99	75.0	60.0	142.	1.57	209.	-2.000.600E	04	154.	154.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
100	75.0	60.0	142.	1.57	209.	-2.000.600E	04	145.	145.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
101	75.0	60.0	142.	1.57	209.	-1.000.600E	04	128.	128.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
102	75.0	60.0	142.	1.57	552.	-0.550.100E	21	149.	149.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Л
103	75.0	60.0	142.	1.57	115.	-1.100.600E	04	154.	154.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	.00		Г
104	75.0	60.0	142.	1.57	115.	-1.100.600E	04	157.	157.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	.00		Г
105	75.0	60.0	142.	1.57	115.	-0.550.600E	04	157.	157.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
106	75.0	60.0	142.	1.57	584.	0.0 0.100E	21	154.	154.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Л
19**********					7742.	0.0 0.100E	21														
107	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0.0 0.100E	21	151.	151.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
108	75.0	60.0	142.	1.57	1420.	0.0 0.100E	21	144.	144.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
109	75.0	60.0	142.	1.57	3482.	0.0 0.100E	21	126.	126.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
110	75.0	60.0	142.	1.57	1420.	0.0 0.100E	21	119.	119.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
111	75.0	60.0	142.	1.57	710.	0.0 0.100E	21	116.	116.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		КЛ
19**********					2361.	4.870.600E	04														
112	75.0	60.0	142.	1.57	250.	0.500.100E	21	115.	115.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		ГН
113	75.0	60.0	142.	1.57	105.	1.000.600E	04	115.	115.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г
114	75.0	60.0	142.	1.57	105.	1.000.600E	04	117.	117.	0.	0.	6000.	4700.	1.000	.90	1.34	1.10	1.00		Г

115	75.0	60.0	142.	1.57	105.	0.500.600E	04	121.	121.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.90	1.34	1.10	1.00		Г
116	75.0	60.0	142.	1.57	433.	0.0 0.100E	21	120.	120.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.90	1.34	1.10	1.00		Л
117	75.0	60.0	142.	1.57	433.	0.470.100E	21	115.	115.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.90	1.34	1.10	1.00		Л
118	75.0	60.0	142.	1.57	98.	0.930.600E	04	113.	113.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.90	1.34	1.10	1.00		Г
119	75.0	60.0	142.	1.57	98.	0.470.600E	04	112.	112.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.90	1.34	1.10	1.00		Г
120	75.0	60.0	142.	1.57	367.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.90	1.34	1.10	1.00		Л
121	75.0	60.0	142.	1.57	367.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4700.	1.000.90	1.34	1.10	1.00		Л
20**********					4481.	0.0 0.100E	21												
122	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
123	75.0	60.0	142.	1.95	1531.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
124	75.0	60.0	142.	1.95	1531.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
125	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
21**********					3601.	0.0 0.100E	21												
126	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
127	75.0	60.0	142.	1.95	1091.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
128	75.0	60.0	142.	1.95	1091.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
129	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
21**********					1180.	2.910.600E	04												
130	75.0	60.0	142.	1.95	250.	0.480.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		ГН
131	75.0	60.0	142.	1.95	102.	0.970.600E	04	113.	113.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
132	75.0	60.0	142.	1.95	102.	0.970.600E	04	113.	113.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
133	75.0	60.0	142.	1.95	102.	0.480.600E	04	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
134	75.0	60.0	142.	1.95	626.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Л
22**********					6603.	0.0 0.100E	21												
135	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
136	75.0	60.0	142.	1.95	1420.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
137	75.0	60.0	142.	1.95	2171.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
138	75.0	60.0	142.	1.95	2171.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
139	75.0	60.0	142.	1.95	1420.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
140	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0 0.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
22**********					2360.	3.940.600E	04												
141	75.0	60.0	142.	1.95	250.	0.500.100E	21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		ГН
142	75.0	60.0	142.	1.95	105.	1.000.600E	04	113.	113.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
143	75.0	60.0	142.	1.95	105.	1.000.600E	04	116.	116.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
144	75.0	60.0	142.	1.95	105.	0.500.600E	04	120.	120.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
145	75.0	60.0	142.	1.95	433.	0.0 0.100E	21	121.	121.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Л
146	75.0	60.0	142.	1.95	433.	0.470.100E	21	115.	115.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Л
147	75.0	60.0	142.	1.95	98.	0.470.600E	04	114.	114.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
148	75.0	60.0	142.	1.95	416.	0.0 0.100E	21	116.	116.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Л
149	75.0	60.0	142.	1.95	416.	0.0 0.100E	21	117.	117.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Л
23**********					4730.	0.0 0.100E	21												
150	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0 0.100E	21	119.	119.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
151	75.0	60.0	142.	1.95	1655.	0.0 0.100E	21	123.	123.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
152	75.0	60.0	142.	1.95	1655.	0.0 0.100E	21	128.	128.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
153	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0 0.100E	21	130.	130.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
23**********					1430.	-3.470.600E	04												
154	75.0	60.0	142.	1.95	250.	-0.500.100E	21	131.	131.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		ГН
155	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-1.000.600E	04	130.	130.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
156	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-1.000.600E	04	128.	128.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
157	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-0.500.600E	04	123.	123.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Г
158	75.0	60.0	142.	1.95	433.	0.0 0.100E	21	132.	132.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Л
159	75.0	60.0	142.	1.95	433.	-0.470.100E	21	149.	149.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.00		Л
25**********					930.	-0.470.600E	04												
160	75.0	60.0	142.	1.95	99.	-0.470.600E	04	152.	152.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05	Т	Г
161	75.0	60.0	142.	1.95	415.	0.0 0.100E	21	163.	163.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05	Т	Л
162	75.0	60.0	142.	1.95	415.	0.0 0.100E	21	174.	174.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05	Т	Л
25**********					1075.	0.0 0.100E	21												
163	75.0	60.0	142.	1.95	537.	0.0 0.100E	21	188.	188.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		КЛ
164	75.0	60.0	142.	1.95	537.	0.0 0.100E	21	202.	202.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		КЛ
25**********					250.	-0.500.600E	04												
165	75.0	60.0	142.	1.95	250.	-0.500.100E	21	211.	211.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05	Т	ГН
26**********					2193.	-5.500.600E	04												
166	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-1.000.600E	04	207.	207.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Г
167	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-1.000.600E	04	201.	201.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Г
168	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-0.500.600E	04	193.	193.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Г
169	75.0	60.0	142.	1.95	433.	0.0 0.100E	21	156.	156.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Л
170	75.0	60.0	142.	1.95	433.	-0.500.100E	21	120.	120.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Л
171	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-1.000.600E	04	124.	124.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Г
172	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-1.000.600E	04	130.	130.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Г
173	75.0	60.0	142.	1.95	105.	-0.500.600E	04	134.	134.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Г
174	75.0	60.0	142.	1.95	433.	0.0 0.100E	21	147.	147.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Л
175	75.0	60.0	142.	1.95	265.	0.0 0.100E	21	155.	155.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05		Л
28**********					1098.	-2.100.600E	04												
176	75.0	60.0	142.	1.95	168.	-0.530.100E	21	160.	160.	0.	0.	6000.	4900.	0.850.75	1.34	1.10	1.05	Т	Л

177	75.0	60.0	142.	1.95	110.	-1.050	600E 04	162.	162.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.05	Т	Г
178	75.0	60.0	142.	1.95	110.	-0.530	600E 04	163.	163.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.05	Т	Г
179	75.0	60.0	142.	1.95	355.	0.0	0.100E 21	160.	160.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.05	Т	Л
180	75.0	60.0	142.	1.95	355.	0.0	0.100E 21	158.	158.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.05	Т	Л
28	**********				1205.	0.0	0.100E 21														
181	75.0	60.0	142.	1.95	602.	0.0	0.100E 21	154.	154.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
182	75.0	60.0	142.	1.95	602.	0.0	0.100E 21	150.	150.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
29	**********				2503.	0.0	0.100E 21														
183	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 21	145.	145.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
184	75.0	60.0	142.	1.95	1083.	0.0	0.100E 21	137.	137.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
185	75.0	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 21	133.	133.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
30	**********				1001.	0.0	0.100E 21														
186	75.0	60.0	142.	1.95	501.	0.0	0.100E 21	129.	129.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
187	75.0	60.0	142.	1.95	501.	0.0	0.100E 21	126.	126.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
31	**********				2002.	0.0	0.100E 21														
188	75.0	60.0	142.	1.95	1001.	0.0	0.100E 21	119.	119.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ
189	75.0	60.0	142.	1.95	1001.	0.0	0.100E 21	112.	112.	0.	0.	6000.	4900.	0.850	.75	1.34	1.10	1.00		КЛ

УЧАСТОК	ПР. ГР.	ПРИЗН. УЧЕТА ОБВОДН ГРУНТА	ОБЪЕМН. ВЕС ГРУНТА КГ/СМ3	УГОЛ ВН.ТР. ГРУНТА ГРАД.	СЦЕП-ЛЕНИЕ ГРУНТА КГ/СМ2	МОДУЛЬ ДЕФОРМ ЗАС.ГР КГ/СМ2	МОДУЛЬ ДЕФОРМ ОСН.ГР КГ/СМ2	КОЭФ. СОНА ГР.	КОЭФ. СОПРОТ. КАСАТ. ГРУНТА КГ/СМ2	НЕСУЩ. СПОСОБ. ГРУНТА КГС/М3	УДЕЛЬН ВЕС ВОДЫ. КГС/М3	ОБЪЕМН. ВЕС ГРУНТА	КОЭФ. ПОРИС-ТОСТИ	РАССТ ОТ ВЕРХА ОТСЫПКИ ДО ВОДЫ. СМ	ВЕС ДО-ПОЛНИТ. ГРУЗА КГ/СМ
1	**********														
2	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
3	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
4	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
5	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
6	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
7	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
8	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
9	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
10	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
11	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
12	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
13	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
14	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
15	0.	1	0.0020	22.	0.03	200.	300.	0.15	0.25	3.0	2000.	1010.	0.75	450.	0.0
3	**********														
16	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	447.	0.0
17	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	444.	0.0
3	**********														
18	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	442.	0.0
19	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	438.	0.0
20	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	429.	0.0
4	**********														
21	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	427.	0.0
5	**********														
22	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	422.	0.0
23	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	416.	0.0
6	**********														
24	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	411.	0.0
25	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	407.	0.0
26	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	405.	0.0
27	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	382.	0.0
28	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	350.	0.0
8	**********														
29	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	340.	0.0
9	**********														
30	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	336.	0.0
31	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	221.	0.0
32	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	164.	0.0
10	**********														
33	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	49.	12.20
34	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	15.	12.20
11	**********														
35	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	3.	12.20
36	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
11	**********														
37	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
38	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20

39	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
40	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
41	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
11**********															
42	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
43	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
44	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
45	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
46	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
47	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
48	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
49	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
50	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20
13**********															
51	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	45.	12.20
52	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	68.	12.20
53	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	160.	12.20
54	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	251.	12.20
13**********															
55	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	404.	0.0
56	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	557.	0.0
14**********															
57	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	709.	0.0
58	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	862.	0.0
14**********															
59	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	900.	0.0
15**********															
60	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	930.	0.0
61	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	960.	0.0
62	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	990.	0.0
63	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	999.	0.0
64	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	999.	0.0
65	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	999.	0.0
66	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	999.	0.0
67	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	999.	0.0
68	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	999.	0.0
69	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	959.	0.0
70	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	950.	0.0
71	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	941.	0.0
72	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	910.	0.0
73	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	879.	0.0
16**********															
74	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	818.	0.0
75	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	693.	0.0
76	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	568.	0.0
77	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	507.	0.0
17**********															
78	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	547.	0.0
79	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	637.	0.0
80	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	683.	0.0
17**********															
81	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	700.	0.0
82	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	706.	0.0
83	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	713.	0.0
84	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	720.	0.0
85	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	749.	0.0
86	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	732.	0.0
87	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	748.	0.0
88	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	743.	0.0
89	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	739.	0.0
90	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	720.	0.0
91	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	701.	0.0
92	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	697.	0.0
93	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	679.	0.0
94	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	661.	0.0
18**********															
95	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	630.	0.0
96	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	571.	0.0
97	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	541.	0.0
18**********															
98	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	530.	0.0
99	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	521.	0.0
100	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	511.	0.0
101	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	502.	0.0

102	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
103	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
104	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
105	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
106	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
19**********															
107	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
108	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
109	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
110	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
111	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
19**********															
112	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
113	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
114	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
115	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	500.	0.0
116	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	504.	0.0
117	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	515.	0.0
118	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	518.	0.0
119	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	520.	0.0
120	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	529.	0.0
121	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	539.	0.0
20**********															
122	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	557.	0.0
123	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	596.	0.0
124	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	635.	0.0
125	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	653.	0.0
21**********															
126	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	671.	0.0
127	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	699.	0.0
128	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	727.	0.0
129	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	745.	0.0
21**********															
130	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	751.	0.0
131	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	756.	0.0
132	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	754.	0.0
133	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	751.	0.0
134	1.	1	0.0016	14.	0.01	150.	250.	0.15	0.19	2.0	1800.	1010.	0.65	735.	0.0
22**********															
135	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	717.	0.0
136	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	681.	0.0
137	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	626.	0.0
138	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	571.	0.0
139	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	535.	0.0
140	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	517.	0.0
22**********															
141	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	510.	0.0
142	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	508.	0.0
143	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	505.	0.0
144	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	503.	0.0
145	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	483.	0.0
146	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	460.	0.0
147	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	455.	0.0
148	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	433.	0.0
149	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	411.	0.0
23**********															
150	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	374.	0.0
151	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	288.	0.0
152	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	202.	0.0
153	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	165.	0.0
23**********															
154	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	152.	0.0
155	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	146.	0.0
156	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	141.	0.0
157	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	135.	0.0
158	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	116.	0.0
159	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	98.	0.0
23**********															
160	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	94.	12.20
161	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	78.	12.20
162	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	61.	12.20
25**********															
163	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	40.	12.20
														18.	12.20

25**********																
165	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	10.	12.20	
26**********																
166	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
167	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
168	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
169	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
170	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
171	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
172	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
173	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
174	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
175	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
28**********																
176	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
177	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
178	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
179	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
180	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	0.	0.65	0.	12.20	
28**********																
181	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	40.	0.0	
182	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	79.	0.0	
29**********																
183	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	117.	0.0	
184	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	181.	0.0	
185	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	223.	0.0	
30**********																
186	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	252.	0.0	
187	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	282.	0.0	
31**********																
188	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	341.	0.0	
189	1.	1	0.0016	18.	0.02	200.	300.	0.15	0.25	2.0	1800.	1010.	0.65	400.	0.0	

КАРТЫ

---РАЗБИВКА-НА-ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ-УЧАСТКИ-ЗАКОНЧЕНА,-УЗЛОВОВ-В-ДАЛЬНЕЙШИХ-РАСЧЕТАХ----------

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

КИЕВНИИГИПРОГАЗ
Г.КИЕВ

ГИПРОСПЕЦГАЗ
Г.ЛЕНИНГРАД

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ВНИИСТ
Г.МОСКВА

ОТДЕЛ: 11 ЗАКАЗ: 1 ВАРИАНТ: ПРОФИЛЬ ДАТА: 25.3.82
ОБЪЕКТ КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР 1

Р А С Ч Е Т
ПОДЗЕМНОГО УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА С ПРОИЗВОЛЬНЫМ ОЧЕРТАНИЕМ ОСИ В
ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ НА ПРОЧНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ.
Д О Г А - δ_2 - А В Т О

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

КОЛИЧЕСТВО РАЗБИЕНИЙ 187

C1N=0.0 C2N=0.0 C3N=0.0 C1K=0.900000E 25 C2K=0.900000E 21 C3K=0.900000E 21
КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ,1/ГРАД. .0000120 КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ 1.10
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА,МПА 210000. КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ N1Г 0.80
КОЭФФИЦИЕНТ ПУАССОНА МЕТАЛЛА 0.3 КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ N2Г 0.80
ОБЪЕМНЫЙ ВЕС МЕТАЛЛА,КН/М3. 78.5

УЧАСТОК	1	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, МПА	2	ТЕМПЕРАТ. ПЕРЕП. ГРАД.	3	НАРУЖ. ДИАМ. ТРУБЫ, СМ	4	ТОЛЩ. СТ-КИ ТРУБЫ, СМ	5	ДЛИНА, СМ	6	УГОЛ, ГРАД.	7	РАДИУС КРИВИЗНЫ ОТВОДА, М	8	НАСЫП. НАД ТР, СМ	9	НАСЫПЬ ПО ВЕРХУ, СМ	10	НАСЫПЬ ПО НИЗУ, СМ	11	СОПР. R1N, МПА	12	СОПР. R2N, МПА	13	КАТЕГОР. УЧАС.	14	УСЛ. РАБ. УЧАС.	15	ВЕЗОПАСН. К1	16	НАДЕЖНОСТИ	17	НАДЕЖНОСТИ ОТ ВСПЛ.	18
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18
	2	7.5		60.0	142.	1.57	3708.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	3	7.5		60.0	142.	1.57	5396.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	4	7.5		60.0	142.	1.57	5396.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	5	7.5		60.0	142.	1.57	5396.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	6	7.5		60.0	142.	1.57	5396.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	7	7.5		60.0	142.	1.57	5396.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	8	7.5		60.0	142.	1.57	4260.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	9	7.5		60.0	142.	1.57	4260.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	10	7.5		60.0	142.	1.57	3266.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	11	7.5		60.0	142.	1.57	2536.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	12	7.5		60.0	142.	1.57	1841.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	13	7.5		60.0	142.	1.57	1420.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	14	7.5		60.0	142.	1.57	994.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	15	7.5		60.0	142.	1.57	710.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00													
	16	7.5		60.0	142.	1.95	956.	0.0		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	17	7.5		60.0	142.	1.95	956.	0.7908E-04		0.100E 19	107.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	18	7.5		60.0	142.	1.95	710.	0.2154E-02		0.339E 07	107.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	19	7.5		60.0	142.	1.95	1420.	0.3738E-01		0.212E 06	107.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	20	7.5		60.0	142.	1.95	2958.	0.6801E-02		0.281E 05	109.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	21	7.5		60.0	142.	1.95	592.	0.8505E-01		0.281E 05	110.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	22	7.5		60.0	142.	1.95	1727.	0.2038E 00		0.100E 05	114.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	23	7.5		60.0	142.	1.95	2481.	0.9737E-01		0.508E 04	126.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	24	7.5		60.0	142.	1.95	1369.	0.2835E 00		0.508E 04	137.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													
	25	7.5		60.0	142.	1.95	1420.	0.2065E 00		0.315E 04	154.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
26	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.1541E 00	0.264E 04	166.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
27	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.1741E 00	0.264E 04	158.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
28	7.5	60.0	142.	1.95	990.	0.4586E-01	0.315E 04	151.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
29	7.5	60.0	142.	1.95	300.	0.9172E-03	0.315E 04	149.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
30	7.5	60.0	142.	1.95	130.	0.3228E 00	0.315E 04	148.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
31	7.5	60.0	142.	1.95	3550.	0.2525E 00	0.308E 04	144.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
32	7.5	60.0	142.	1.95	1727.	0.8845E-01	0.100E 05	149.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
33	7.5	60.0	142.	1.95	3551.	0.3543E-01	0.281E 05	166.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
34	7.5	60.0	142.	1.95	1049.	0.1066E-01	0.212E 06	172.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
35	7.5	60.0	142.	1.95	371.	0.2132E-03	0.212E 06	174.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
36	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.7908E-04	0.340E 07	178.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
37	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	161.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
38	7.5	60.0	142.	1.95	1393.	0.0	0.100E 19	189.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
39	7.5	60.0	142.	1.95	1393.	0.0	0.100E 19	197.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
40	7.5	60.0	142.	1.95	1393.	0.0	0.100E 19	203.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
41	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	209.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
42	7.5	60.0	142.	1.95	250.	-.1000E 01	0.100E 19	210.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
43	7.5	60.0	142.	1.95	209.	-.2000E 01	0.600E 02	207.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
44	7.5	60.0	142.	1.95	209.	-.2000E 01	0.600E 02	198.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
45	7.5	60.0	142.	1.95	209.	-.1000E 01	0.600E 02	181.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
46	7.5	60.0	142.	1.95	320.	-.1500E 01	0.100E 19	149.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
47	7.5	60.0	142.	1.95	314.	-.3000E 01	0.600E 02	158.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
48	7.5	60.0	142.	1.95	314.	-.3000E 01	0.600E 02	184.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
49	7.5	60.0	142.	1.95	314.	-.1500E 01	0.600E 02	193.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
50	7.5	60.0	142.	1.95	198.	0.0	0.100E 19	193.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
51	7.5	60.0	142.	1.95	272.	-.5000E 00	0.100E 19	194.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
52	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.5000E 00	0.600E 02	193.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
53	7.5	60.0	142.	1.95	412.	0.0	0.100E 19	186.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
54	7.5	60.0	142.	1.95	412.	0.0	0.100E 19	179.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
55	7.5	60.0	142.	1.95	688.	0.0	0.100E 19	167.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
56	7.5	60.0	142.	1.95	688.	0.0	0.100E 19	156.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
57	7.5	60.0	142.	1.95	687.	0.0	0.100E 19	144.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
58	7.5	60.0	142.	1.95	687.	0.0	0.100E 19	132.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
59	7.5	60.0	142.	1.95	250.	0.1000E 01	0.100E 19	110.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
60	7.5	60.0	142.	1.95	209.	0.2000E 01	0.600E 02	111.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
61	7.5	60.0	142.	1.95	209.	0.2000E 01	0.600E 02	120.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
62	7.5	60.0	142.	1.95	209.	0.1000E 01	0.600E 02	136.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
63	7.5	60.0	142.	1.95	866.	0.0	0.100E 19	217.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
64	7.5	60.0	142.	1.95	866.	0.1000E 01	0.100E 19	221.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
65	7.5	60.0	142.	1.95	209.	0.2000E 01	0.600E 02	196.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
66	7.5	60.0	142.	1.95	209.	0.2000E 01	0.600E 02	178.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
67	7.5	60.0	142.	1.95	209.	0.1000E 01	0.600E 02	167.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
68	7.5	60.0	142.	1.95	866.	0.0	0.100E 19	139.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
69	7.5	60.0	142.	1.95	866.	0.4992E 00	0.100E 19	111.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
70	7.5	60.0	142.	1.95	105.	0.9984E 00	0.600E 02	109.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
71	7.5	60.0	142.	1.95	105.	0.4992E 00	0.600E 02	108.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
72	7.5	60.0	142.	1.95	361.	0.0	0.100E 19	109.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
73	7.5	60.0	142.	1.95	361.	0.0	0.100E 19	110.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
74	7.5	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
75	7.5	60.0	142.	1.57	1442.	0.0	0.100E 19	116.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
76	7.5	60.0	142.	1.57	1442.	0.0	0.100E 19	119.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
77	7.5	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 19	121.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
78	7.5	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 19	120.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
79	7.5	60.0	142.	1.57	1377.	0.0	0.100E 19	116.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
80	7.5	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 19	114.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
81	7.5	60.0	142.	1.57	250.	0.5000E 00	0.100E 19	114.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
82	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.1000E 01	0.600E 02	114.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
83	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.1000E 01	0.600E 02	117.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
84	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.5000E 00	0.600E 02	121.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
85	7.5	60.0	142.	1.57	433.	0.0	0.100E 19	143.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
86	7.5	60.0	142.	1.57	433.	0.5000E 00	0.100E 19	140.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
87	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.1000E 01	0.600E 02	134.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
88	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.1000E 01	0.600E 02	131.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
89	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.5000E 00	0.600E 02	129.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
90	7.5	60.0	142.	1.57	433.	0.0	0.100E 19	127.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
91	7.5	60.0	142.	1.57	433.	0.4211E 00	0.100E 19	124.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
92	7.5	60.0	142.	1.57	88.	0.4211E 00	0.600E 02	124.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
93	7.5	60.0	142.	1.57	421.	0.0	0.100E 19	127.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
94	7.5	60.0	142.	1.57	421.	0.0	0.100E 19	131.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
95	7.5	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 19	137.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
96	7.5	60.0	142.	1.57	1347.	0.0	0.100E 19	148.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
97	7.5	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 19	154.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
98	7.5	60.0	142.	1.57	250.	-.1000E 01	0.100E 19	156.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
99	7.5	60.0	142.	1.57	209.	-.2000E 01	0.600E 02	154.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
100	7.5	60.0	142.	1.57	209.	-.2000E 01	0.600E 02	145.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
101	7.5	60.0	142.	1.57	209.	-.1000E 01	0.600E 02	128.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
102	7.5	60.0	142.	1.57	552.	-.5507E 00	0.100E 19	149.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
103	7.5	60.0	142.	1.57	115.	-.1101E 01	0.600E 02	154.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
104	7.5	60.0	142.	1.57	115.	-.1101E 01	0.600E 02	157.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
105	7.5	60.0	142.	1.57	115.	-.5507E 00	0.600E 02	157.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
106	7.5	60.0	142.	1.57	584.	0.0	0.100E 19	154.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
107	7.5	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 19	151.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
108	7.5	60.0	142.	1.57	1420.	0.0	0.100E 19	144.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
109	7.5	60.0	142.	1.57	3482.	0.0	0.100E 19	126.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
110	7.5	60.0	142.	1.57	1420.	0.0	0.100E 19	119.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
111	7.5	60.0	142.	1.57	710.	0.0	0.100E 19	116.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
112	7.5	60.0	142.	1.57	250.	0.5000E 00	0.100E 19	115.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
113	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.1000E 01	0.600E 02	115.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
114	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.1000E 01	0.600E 02	117.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
115	7.5	60.0	142.	1.57	105.	0.5000E 00	0.600E 02	121.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
116	7.5	60.0	142.	1.57	433.	0.0	0.100E 19	129.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
117	7.5	60.0	142.	1.57	433.	0.4668E 00	0.100E 19	115.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
118	7.5	60.0	142.	1.57	98.	0.9336E 00	0.600E 02	113.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
119	7.5	60.0	142.	1.57	98.	0.4668E 00	0.600E 02	112.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
120	7.5	60.0	142.	1.57	367.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
121	7.5	60.0	142.	1.57	367.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	470.	1.00	0.90	1.34	1.10	1.00
122	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
123	7.5	60.0	142.	1.95	1531.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
124	7.5	60.0	142.	1.95	1531.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
125	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
126	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
127	7.5	60.0	142.	1.95	1091.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
128	7.5	60.0	142.	1.95	1091.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
129	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
130	7.5	60.0	142.	1.95	250.	0.4847E 00	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
131	7.5	60.0	142.	1.95	102.	0.9694E 00	0.600E 02	113.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
132	7.5	60.0	142.	1.95	102.	0.9694E 00	0.600E 02	113.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
133	7.5	60.0	142.	1.95	102.	0.4847E 00	0.600E 02	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
134	7.5	60.0	142.	1.95	626.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
135	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
136	7.5	60.0	142.	1.95	1420.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
137	7.5	60.0	142.	1.95	2171.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
138	7.5	60.0	142.	1.95	2171.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
139	7.5	60.0	142.	1.95	1420.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
140	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
141	7.5	60.0	142.	1.95	250.	0.5000E 00	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
142	7.5	60.0	142.	1.95	105.	0.1000E 01	0.600E 02	113.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
143	7.5	60,0	142.	1.95	105.	0.1000E 01	0.600E 02	116.	0.	0	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
144	7.5	60.0	142.	1.95	105.	0.5000E 00	0.600E 02	120.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
145	7.5	60.0	142.	1.95	433.	0.0	0.100E 19	121.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
146	7.5	60.0	142.	1.95	433.	0.4682E 00	0.100E 19	115.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
147	7.5	60.0	142.	1.95	98.	0.4682E 00	0.600E 02	114.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
148	7.5	60.0	142.	1.95	416.	0.0	0.100E 19	116.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
149	7.5	60.0	142.	1.95	416.	0.0	0.100E 19	117.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
150	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	119.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
151	7.5	60.0	142.	1.95	1655.	0.0	0.100E 19	123.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
152	7.5	60.0	142.	1.95	1655.	0.0	0.100E 19	128.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
153	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	130.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
154	7.5	60.0	142.	1.95	250.	-.5000E 00	0.100E 19	131.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
155	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.1000E 01	0.600E 02	130.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
156	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.1000E 01	0.600E 02	128.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
157	7.5	60.0	142.	1.95	115.	-.5000E 00	0.600E 02	123.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
158	7.5	60.0	142.	1.95	433.	0.0	0.100E 19	132.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
159	7.5	60.0	142.	1.95	433.	-.4722E 00	0.100E 19	149.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
160	7.5	60.0	142.	1.95	98.	-.4722E 00	0.600E 02	152.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
161	7.5	60.0	142.	1.95	415.	0.0	0.100E 19	163.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
162	7.5	60.0	142.	1.95	415.	0.0	0.100E 19	174.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
163	7.5	60.0	142.	1.95	537.	0.0	0.100E 19	188.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
164	7.5	60.0	142.	1.95	537.	0.0	0.100E 19	202.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
165	7.5	60.0	142.	1.95	250.	-.5000E 00	0.100E 19	211.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
166	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.1000E 01	0.600E 02	207.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
167	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.1000E 01	0.600E 02	201.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
168	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.5000E 00	0.600E 02	193.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
169	7.5	60.0	142.	1.95	433.	0.0	0.100E 19	156.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
170	7.5	60.0	142.	1.95	433.	-.5000E 00	0.100E 19	120.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
171	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.1000E 01	0.600E 02	124.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
172	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.1000E 01	0.600E 02	130.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
173	7.5	60.0	142.	1.95	105.	-.5000E 00	0.600E 02	134.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
174	7.5	60.0	142.	1.95	433.	0.0	0.100E 19	147.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
175	7.5	60.0	142.	1.95	265.	0.0	0.100E 19	153.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
176	7.5	60.0	142.	1.95	168.	-.5255E 00	0.100E 19	160.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
177	7.5	60.0	142.	1.95	110.	-.1051E 01	0.600E 02	162.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
178	7.5	60.0	142.	1.95	110.	-.5255E 00	0.600E 02	163.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
179	7.5	60.0	142.	1.95	355.	0.0	0.100E 19	160.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
180	7.5	60.0	142.	1.95	355.	0.0	0.100E 19	158.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.05
181	7.5	60.0	142.	1.95	602.	0.0	0.100E 19	154.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
182	7.5	60.0	142.	1.95	602.	0.0	0.100E 19	150.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
183	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	145.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
184	7.5	60.0	142.	1.95	1083.	0.0	0.100E 19	137.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
185	7.5	60.0	142.	1.95	710.	0.0	0.100E 19	133.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
186	7.5	60.0	142.	1.95	501.	0.0	0.100E 19	129.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
187	7.5	60.0	142.	1.95	501.	0.0	0.100E 19	126.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
188	7.5	60.0	142.	1.95	1001.	0.0	0.100E 19	119.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00
189	7.5	60.0	142.	1.95	1001.	0.0	0.100E 19	112.	0.	0.	600.	490.	0.85	0.75	1.34	1.10	1.00

УЧАС ТОК	ПР. ГР.	УЧ. ОБ.	ОБЪЕМН. ВЕС ГРУНТА, КН/М3	УГОЛ ВН.ТР. ГРУНТ, ГРАД.	СЦЕП- ЛЕНИЕ ГРУНТА, МПА	МОДУЛЬ ДЕФОРМ ЗАГ.ГР, МПА	МОДУЛЬ ДЕФОРМ ОСН.ГР, МПА	КОЭФ. УСАС- КАСАТ. СОНА ГР.	КОЭФ. СОПРОТ. ГРУНТА	НЕСУЩ. СПОСОБ. ГРУНТА, МПА	УДЕЛЬН. ВЕС ГРУНТА, КН/М3	ОБЪЕМН. ВЕС ВОДЫ, КН/М3	КОЭФ. ПОРИС- ТОСТИ	РАССТ ОТ ВЕРХА ЗАГ. СМ	ВЕС ДО- ПОЛНИТ. ГРУЗА, Н/СМ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
3	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
4	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
5	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
6	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
7	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
8	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
9	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
10	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
11	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
12	0	1	20.00	22	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
13	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
14	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
15	0	1	20.00	22.	.003	20.0	30.0	.15	.025	0.30	20.00	10.10	0.75	450.	0.0
16	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	447.	0.0
17	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	444.	0.0
18	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	442.	0.0
19	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	437.	0.0
20	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	429.	0.0
21	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	427.	0.0
22	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	422.	0.0
23	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	415.	0.0
24	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	411.	0.0
25	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	407.	0.0
26	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	405.	0.0
27	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	381.	0.0
28	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	349.	0.0
29	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	339.	0.0
30	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	335.	0.0
31	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	220.	0.0
32	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	164.	0.0
33	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	49.	122.0
34	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	14.	122.0
35	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	2.	122.0
36	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
37	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
38	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
39	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
40	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
41	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
42	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
43	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
44	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
45	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
46	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
47	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
48	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
49	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
50	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
51	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	44.	122.0
52	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	67.	122.0
53	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	159.	122.0

Продолжение приложения I Лист I6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
54	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	251.	122.0
55	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	404.	0.0
56	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	556.	0.0
57	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	709.	0.0
58	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	862.	0.0
59	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	899.	0.0
60	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	929.	0.0
61	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	959.	0.0
62	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	990.	0.0
63	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	999.	0.0
64	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	999.	0.0
65	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	999.	0.0
66	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	999.	0.0
67	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	999.	0.0
68	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	999.	0.0
69	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	959.	0.0
70	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	950.	0.0
71	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	941.	0.0
72	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	910.	0.0
73	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	878.	0.0
74	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	517.	0.0
75	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	692.	0.0
76	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	567.	0.0
77	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	506.	0.0
78	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	546.	0.0
79	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	636.	0.0
80	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	683.	0.0
81	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	699.	0.0
82	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	706.	0.0
83	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	713.	0.0
84	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	720.	0.0
85	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	748.	0.0
86	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	752.	0.0
87	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	747.	0.0
88	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	743.	0.0
89	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	738.	0.0
90	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	719.	0.0
91	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	700.	0.0
92	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	697.	0.0
93	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	678.	0.0
94	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	660.	0.0
95	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	629.	0.0
96	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	571.	0.0
97	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	540.	0.0
98	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	529.	0.0
99	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	520.	0.0
100	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	511.	0.0
101	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	502.	0.0
102	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
103	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
104	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
105	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
106	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
107	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
108	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
109	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
110	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
111	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	500.	0.0
112	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	499.	0.0
113	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	499.	0.0
114	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	499.	0.0
115	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	499.	0.0
116	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	504.	0.0
117	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	513.	0.0
118	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	517.	0.0
119	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	520.	0.0
120	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	529.	0.0
121	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	538.	0.0
122	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	556.	0.0
123	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	595.	0.0
124	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	634.	0.0
125	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	653.	0.0
126	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	671.	0.0
127	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	698.	0.0
128	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	726.	0.0
129	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	744.	0.0
130	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	751.	0.0
131	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	753.	0.0
132	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	753.	0.0
133	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	751.	0.0
134	1	1	16.00	14.	.001	15.0	25.0	.15	.019	0.20	18.00	10.10	0.65	735.	0.0
135	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	717.	0.0
136	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	681.	0.0
137	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	626.	0.0
138	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	570.	0.0
139	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	534.	0.0
140	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	516.	0.0
141	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	510.	0.0
142	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	507.	0.0
143	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	505.	0.0
144	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	502.	0.0
145	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	482.	0.0
146	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	459.	0.0
147	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	454.	0.0
148	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	433.	0.0
149	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	411.	0.0
150	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	374.	0.0
151	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	288.	0.0
152	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	201.	0.0
153	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	164.	0.0
154	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	151.	0.0
155	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	146.	0.0
156	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	140.	0.0
157	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	135.	0.0
158	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	116.	0.0
159	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	97.	0.0
160	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	94.	122.0
161	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	77.	122.0
162	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	60.	122.0
163	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	39.	122.0
164	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	18.	122.0
165	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	10.	122.0
166	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
167	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
168	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
169	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
170	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
171	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
172	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
173	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
174	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
175	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
176	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
177	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
178	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
179	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	0.	122.0
180	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	4.	122.0
181	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	39.	0.0
182	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	75.	0.0
183	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	117.	0.0
184	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	180.	0.0
185	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	222.	0.0
186	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	252.	0.0
187	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	281.	0.0
188	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	340.	0.0
189	1	1	16.00	18.	.002	20.0	30.0	.15	.025	0.20	18.00	10.10	0.65	400.	0.0

Р Е З У Л Ь Т А Т Ы Р А С Ч Е Т А

НОМЕР УЧАСТКА	ТЕКУЩАЯ КООРД	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, кН/м	МОМЕНТ ОТ УПРУГОГО ИЗГИБА, кН/м	СУММАРНЫЙ ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, кН/м	ПРОДОЛЬНОЕ ОСЕВОЕ УСИЛИЕ, кН	ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, кН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, см	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, см	ИСТИННОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, см
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0.0	-.6262E-25		-.6262E-25	-.2892E 04	0.1286E-23	0.341112E-34	0.892628E-06	0.892628E-06
2	0.5	0.1902E-24		0.1902E-24	-.2892E 04	0.1238E-23	-.110332E-27	0.566470E-06	0.566470E-06
2	1.0	-.1165E-23		-.1165E-23	-.2892E 04	-.2069E-22	-.101930E-26	-.382555E-05	0.382555E-05
3	0.0	-.1165E-23		-.1165E-23	-.2892E 04	-.2069E-22	-.101929E-26	0.117360E-05	0.117360E-05
3	0.5	0.5284E-22		0.5284E-22	-.2892E 04	0.7964E-21	0.250471E-26	0.0	0.250471E-26
3	1.0	-.1535E-20		-.1535E-20	-.2892E 04	-.7028E-20	0.854877E-24	0.352080E-05	0.352080E-05
4	0.0	-.1535E-20		-.1535E-20	-.2892E 04	-.7028E-20	0.854877E-24	-.469440E-05	0.469440E-05
4	0.5	0.1376E-19		0.1376E-19	-.2892E 04	-.7220E-18	-.528550E-22	-.821520E-05	0.821520E-05
4	1.0	0.1379E-17		0.1379E-17	-.2892E 04	0.5160E-16	0.183923E-20	-.105624E-04	0.105624E-04
5	0.0	0.1379E-17		0.1379E-17	-.2892E 04	0.5160E-16	0.183924E-20	-.164304E-04	0.164304E-04
5	0.5	-.9904E-16		-.9904E-16	-.2892E 04	-.1955E-14	-.312916E-19	-.328608E-04	0.328608E-04
5	1.0	0.3762E-14		0.3762E-14	-.2892E 04	0.3975E-13	-.798211E-18	-.645480E-04	0.645480E-04
6	0.0	0.3762E-14		0.3762E-14	-.2892E 04	0.3975E-13	-.798209E-18	-.704160E-04	0.704160E-04
6	0.5	-.5800E-13		-.5800E-13	-.2892E 04	-.6670E-12	-.211582E-17	-.147874E-03	0.147874E-03
6	1.0	0.8991E-12		0.8991E-12	-.2893E 04	0.1137E-10	0.172255E-15	-.305136E-03	0.305136E-03
7	0.0	0.8991E-12		0.8991E-12	-.2893E 04	0.1137E-10	0.172256E-15	-.312177E-03	0.312177E-03
7	0.5	-.1372E-10		-.1372E-10	-.2896E 04	-.1895E-09	-.478269E-14	-.656042E-03	0.656042E-03
7	1.0	0.2057E-09		0.2057E-09	-.2897E 04	0.3095E-08	0.105687E-12	-.138015E-02	0.138015E-02
8	0.0	0.2057E-09		0.2057E-09	-.2897E 04	0.3095E-08	0.105686E-12	-.138569E-02	0.138569E-02
8	0.5	-.8925E-09		-.8925E-09	-.2902E 04	-.2580E-07	-.212297E-11	-.250076E-02	0.250076E-02
8	1.0	-.4340E-08		-.4340E-08	-.2910E 04	0.9064E-07	0.187419E-10	-.451445E-02	0.451445E-02
9	0.0	-.4340E-08		-.4340E-08	-.2910E 04	0.9064E-07	0.187419E-10	-.450603E-02	0.450603E-02
9	0.5	0.1223E-06		0.1223E-06	-.2924E 04	0.8127E-06	-.753192E-10	-.812949E-02	0.812949E-02
9	1.0	-.1212E-05		-.1212E-05	-.2951E 04	-.1710E-04	-.470437E-09	-.146678E-01	0.146678E-01
10	0.0	-.1212E-05		-.1212E-05	-.2951E 04	-.1710E-04	-.470440E-09	-.146593E-01	0.146593E-01
10	0.5	0.5418E-05		0.5418E-05	-.2985E 04	0.1997E-03	0.713191E-08	-.230412E-01	0.230412E-01
10	1.0	0.2907E-04		0.2907E-04	-.3038E 04	-.7455E-03	-.668100E-07	-.362194E-01	0.362194E-01
11	0.0	0.2907E-04		0.2907E-04	-.3038E 04	-.7455E-03	-.668102E-07	-.362212E-01	0.362212E-01
11	0.5	-.2590E-03		-.2590E-03	-.3100E 04	-.3966E-02	-.144608E-06	-.515928E-01	0.515928E-01
11	1.0	-.4875E-03		-.4875E-03	-.3188E 04	0.2032E-02	0.100617E-05	-.734935E-01	0.734935E-01
12	0.0	-.4875E-03		.4875E-03	-.3188E 04	0.2032E-02	0.100617E-05	-.735099E-01	0.735099E-01
12	0.5	0.3520E-02		0.3520E-02	-.3274E 04	0.9278E-01	0.245353E-05	-.949120E-01	0.949120E-01
12	1.0	0.1355E-01		0.1355E-01	-.3385E 04	0.8838E-01	-.609600E-05	-.122544E 00	0.122544E 00
13	0.0	0.1355E-01		0.1355E-01	-.3385E 04	0.8838E-01	-.609603E-05	-.122562E 00	0.122562E 00
13	0.5	0.9498E-02		0.9498E-02	-.3493E 04	-.1425E 00	-.319172E-04	-.149187E 00	0.149187E 00
13	1.0	-.2704E-01		-.2704E-01	-.3623E 04	-.8058E 00	-.673047E-04	-.181598E 00	0.181598E 00

Продолжение приложения I Лист 20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	0.0	-.2704E-01		-.2704E-01	-.3623E 04	-.8038E 00	-.673048E-04	-.181618E 00	0.181618E 00
14	0.5	-.8430E-01		-.8430E-01	-.3731E 04	-.1478E 01	-.716115E-04	-.208410E 00	0.208410E 00
14	1.0	-.1626E 00		-.1626E 00	-.3855E 04	-.1952E 01	-.165597E-04	-.239158E 00	0.239158E 00
15	0.0	-.1626E 00		-.1626E 00	-.3855E 04	-.1952E 01	-.165955E-04	-.239153E 00	0.239153E 00
15	0.5	-.2103E 00		-.2103E 00	-.3954E 04	-.1389E 01	0.878872E-04	-.263830E 00	0.263830E 00
15	1.0	-.1838E 00		-.1838E 00	-.4064E 04	0.1787E 01	0.264181E-03	-.291066E 00	0.291066E 00
16	0.0	-.1838E 00		-.1838E 00	-.4167E 04	0.1787E 01	0.264184E-03	-.291106E 00	0.291106E 00
16	0.5	0.1742E 00		0.1742E 00	-.4301E 04	0.1231E 02	0.577017E-03	-.258790E 00	0.258790E 00
16	1.0	0.1196E 01		0.1196E 01	-.4419E 04	0.2994E 02	0.770745E-03	-.229811E 00	0.229813E 00
17	0.0	0.1196E 01		0.1196E 01	-.4419E 04	0.2994E 02	0.770752E-03	-.229804E 00	0.229805E 00
17	0.5	0.2971E 01		0.2971E 01	-.4535E 04	0.4575E 02	0.311585E-03	-.203921E 00	0.203922E 00
17	1.0	0.4705E 01		0.4705E 01	-.4637E 04	0.3271E 02	-.168638E-02	-.180928E 00	0.180936E 00
18	0.0	0.4705E 01	-.1303E 01	0.3401E 01	-.4637E 04	0.3308E 02	-.168609E-02	-.180949E 00	0.180957E 00
18	0.5	0.5108E 01	-.1303E 01	0.3805E 01	-.4706E 04	0.1317E 02	-.468060E-02	-.165542E 00	0.165609E 00
18	1.0	0.4048E 01	-.1303E 01	0.2745E 01	-.4768E 04	-.3528E 02	-.909774E-02	-.151431E 00	0.151704E 00
19	0.0	0.4048E 01	-.2084E 02	-.1679E 02	-.4768E 04	0.2976E 02	-.909197E-02	-.151437E 00	0.151710E 00
19	0.5	-.2428E 01	-.2084E 02	-.2327E 02	-.4878E 04	-.1824E 03	-.210251E-01	-.126666E 00	0.128399E 00
19	1.0	-.2913E 02	-.2084E 02	-.4997E 02	-.4970E 04	-.5528E 03	-.282270E-01	-.105863E 00	0.109562E 00
20	0.0	-.2913E 02	-.1572E 03	-.1864E 03	-.4970E 04	0.5890E 03	-.281572E-01	-.105913E 00	0.109592E 00
20	0.5	0.1861E 02	-.1572E 03	-.1386E 03	-.5116E 04	0.1393E 03	-.326525E-02	-.725969E-01	0.726643E-01
20	1.0	0.7276E 01	-.1572E 03	-.1500E 03	-.5215E 04	-.4230E 03	-.529462E-01	-.492080E-01	0.722822E-01
21	0.0	0.7276E 01	-.1572E 03	-.1500E 03	-.5215E 04	-.2124E 03	-.529397E-01	-.492550E-01	0.723096E-01
21	0.5	-.7798E 01	-.1572E 03	-.1650E 03	-.5230E 04	-.5868E 03	-.728657E-01	-.454742E-01	0.858912E-01
21	1.0	-.3538E 02	-.1572E 03	-.1926E 03	-.5245E 04	-.1077E 04	-.910382E-01	-.419503E-01	0.100239E 00
22	0.0	-.3538E 02	-.4418E 03	-.4772E 03	-.5245E 04	0.1562E 04	-.909774E-01	-.420278E-01	0.100216E 00
22	0.5	0.1417E 02	-.4418E 03	-.4276E 03	-.5281E 04	-.3591E 03	-.132435E 00	-.329361E-01	0.136459E 00
22	1.0	-.1353E 03	-.4418E 03	-.5771E 03	-.5309E 04	-.3069E 04	-.169491E 00	-.253705E-01	0.171380E 00
23	0.0	-.1353E 03	-.8697E 03	-.1005E 04	-.5309E 04	0.3277E 04	-.169402E 00	-.259955E-01	0.171385E 00
23	0.5	0.6503E 02	-.8697E 03	-.8047E 03	-.5335E 04	0.4573E 03	-.876361E-01	-.181113E-01	0.894880E-01
23	1.0	0.5682E 01	-.8697E 03	-.8640E 03	-.5353E 04	-.1568E 04	-.125200E 00	-.115696E-01	0.125733E 00
24	0.0	0.5678E 01	-.8697E 03	-.8440E 03	-.5353E 04	0.1471E 04	-.125176E 00	-.117950E-01	0.125731E 00
24	0.5	0.2416E 02	-.8697E 03	-.8456E 03	-.5361E 04	-.7073E 03	-.200524E 00	-.815358E-02	0.200690E 00
24	1.0	-.1471E 03	-.8697E 03	-.1017E 04	-.5366E 04	-.4054E 04	-.284636E 00	-.475028E-02	0.284676E 00
25	0.0	-.1471E 03	-.1403E 04	-.1550E 04	-.5366E 04	0.4802E 04	-.284607E 00	-.617105E-02	0.284674E 00
25	0.5	0.4598E 02	-.1403E 04	-.1357E 04	-.5369E 04	0.6836E 03	-.299050E 00	-.280532E-02	0.299063E 00
25	1.0	-.6608E 02	-.1403E 04	-.1469E 04	-.5370E 04	-.3743E 04	-.336822E 00	0.474696E-03	0.336823E 00
26	0.0	-.6608E 02	-.1673E 04	-.1740E 04	-.5370E 04	0.2709E 04	-.336821E 00	-.763769E-03	0.336822E 00
26	0.5	-.1440E 02	-.1673E 04	-.1688E 04	-.5370E 04	0.3116E 03	-.349115E 00	0.872938E-03	0.349116E 00
26	1.0	-.4799E 02	-.1673E 04	-.1721E 04	-.5370E 04	-.2149E 04	-.355267E 00	0.252187E-02	0.355276E 00
27	0.0	-.4799E 02	-.1673E 04	-.1721E 04	-.5370E 04	0.2666E 04	-.355273E 00	0.156047E-02	0.355276E 00
27	0.5	0.2807E 01	-.1673E 04	-.1671E 04	-.5369E 04	0.1830E 03	-.353812E 00	0.322230E-02	0.353827E 00
27	1.0	-.3404E 02	-.1673E 04	-.1708E 04	-.5367E 04	-.2284E 04	-.351064E 00	0.490892E-02	0.351098E 00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	0.0	-.3404E 02	-.1403E 04	-.1437E 04	-.5367E 04	0.3155E 04	-.351074E 00	0.382500E-02	0.351095E 00
28	0.5	0.3875E 02	-.1403E 04	-.1364E 04	-.5364E 04	-.2433E 03	-.345573E 00	0.622479E-02	0.345629E 00
28	1.0	-.5894E 02	-.1403E 04	-.1461E 04	-.5360E 04	-.3660E 04	-.353666E 00	0.870535E-02	0.353773E 00
29	0.0	-.5894E 02	-.1403E 04	-.1461E 04	-.5360E 04	-.2228E 04	-.353679E 00	0.845569E-02	0.353780E 00
29	0.5	-.1002E 03	-.1403E 04	-.1503E 04	-.5359E 04	-.3277E 04	-.353286E 00	0.926434E-02	0.353407E 00
29	1.0	-.1562E 03	-.1403E 04	-.1559E 04	-.5357E 04	-.4319E 04	-.347729E 00	0.100728E-01	0.347875E 00
30	0.0	-.1562E 03	-.1403E 04	-.1559E 04	-.5357E 04	-.4290E 04	-.347729E 00	0.993505E-02	0.347871E 00
30	0.5	-.2157E 03	-.1403E 04	-.1618E 04	-.5356E 04	-.5172E 04	-.336556E 00	0.108735E-01	0.336732E 00
31	0.0	-.2157E 03	-.8697E 03	-.1085E 04	-.5356E 04	0.4906E 04	-.336607E 00	0.871900E-02	0.336722E 00
31	0.5	0.1148E 03	-.8697E 03	-.7549E 03	-.5328E 04	-.1099E 03	-.424469E-01	0.195656E-01	0.467392E-01
31	1.0	-.1974E 03	-.8697E 03	-.1067E 04	-.5276E 04	-.4282E 04	-.273699E 00	0.342266E-01	0.275831E 00
32	0.0	-.1974E 03	-.4418E 03	-.6392E 03	-.5276E 04	0.3566E 04	-.273847E 00	0.330223E-01	0.275831E 00
32	0.5	-.1114E 02	-.4418E 03	-.4530E 03	-.5240E 04	0.6813E 03	-.241466E 00	0.423609E-01	0.243154E 00
32	1.0	-.3723E 02	-.4418E 03	-.4790E 03	-.5194E 04	-.1477E 04	-.159750E 00	0.536578E-01	0.168521E 00
33	0.0	-.3722E 02	-.1572E 03	-.1945E 03	-.5194E 04	0.1259E 04	-.159834E 00	0.533988E-01	0.168518E 00
33	0.5	0.3480E 02	-.1572E 03	-.1224E 03	-.5059E 04	-.1923E 03	-.943918E-02	0.851182E-01	0.856400E-01
33	1.0	-.3177E 02	-.1572E 03	-.1890E 03	-.4845E 04	-.6392E 03	-.451279E-01	0.133719E 00	0.141129E 00
34	0.0	-.3177E 02	-.2084E 02	-.5261E 02	-.4845E 04	0.4360E 03	-.452095E-01	0.133656E 00	0.141095E 00
34	0.5	-.1596E 02	-.2084E 02	-.3680E 02	-.4772E 04	0.1696E 03	-.456370E-01	0.152599E 00	0.159091E 00
34	1.0	-.1175E 02	-.2084E 02	-.3259E 02	-.4689E 04	-.8632E 02	-.355555E-01	0.173419E 00	0.177027E 00
35	0.0	-.1175E 02	-.2084E 02	-.3259E 02	-.4689E 04	0.2541E 03	-.355872E-01	0.173436E 00	0.177049E 00
35	0.5	-.6748E 01	-.2084E 02	-.2759E 02	-.4664E 04	0.1890E 03	-.302775E-01	0.181453E 00	0.183962E 00
35	1.0	-.2756E 01	-.2084E 02	-.2360E 02	-.4638E 04	0.1350E 03	-.244357E-01	0.189751E 00	0.191318E 00
36	0.0	-.2756E 01	-.1299E 01	-.4036E 01	-.4638E 04	0.1413E 03	-.244363E-01	0.189675E 00	0.191243E 00
36	0.5	0.2873E 01	-.1299E 01	0.1973E 01	-.4590E 04	0.7138E 02	-.128625E-01	0.206224E 00	0.206625E 00
36	1.0	0.6647E 01	-.1299E 01	0.5347E 01	-.4539E 04	0.4381E 02	-.206414E-02	0.223752E 00	0.223761E 00
37	0.0	0.6647E 01		0.6647E 01	-.4539E 04	0.4616E 02	-.206429E-02	0.223704E 00	0.223714E 00
37	0.5	0.1017E 02		0.1017E 02	-.4491E 04	0.9458E 02	0.684994E-02	0.242194E 00	0.242291E 00
37	1.0	0.1756E 02		0.1756E 02	-.4439E 04	0.2839E 03	0.127690E-01	0.261657E 00	0.261968E 00
38	0.0	0.1756E 02		0.1756E 02	-.4439E 04	0.2838E 03	0.127687E-01	0.261671E 00	0.261982E 00
38	0.5	0.5295E 02		0.5295E 02	-.4347E 04	0.7270E 03	0.542377E-02	0.302623E 00	0.302672E 00
38	1.0	0.8000E 02		0.8000E 02	-.4241E 04	-.2942E 02	-.599738E-01	0.347405E 00	0.352544E 00
39	0.0	0.8000E 02		0.8000E 02	-.4241E 04	-.2942E 02	-.599670E-01	0.347417E 00	0.352554E 00
39	0.5	0.2776E 02		0.2776E 02	-.4166E 04	-.9524E 03	-.205138E 00	0.396076E 00	0.446047E 00
39	1.0	-.1329E 03		-.1329E 03	-.4039E 04	-.3072E 04	-.370836E 00	0.448642E 00	0.582064E 00
40	0.0	-.1330E 03		-.1330E 03	-.4039E 04	-.3073E 04	-.370926E 00	0.448600E 00	0.582089E 00
40	0.5	-.4478E 03		-.4478E 03	-.3942E 04	-.5957E 04	-.376038E 00	0.505083E 00	0.629693E 00
40	1.0	-.8488E 03		-.8488E 03	-.3834E 04	-.7315E 04	0.119629E 00	0.565524E 00	0.578039E 00
41	0.0	-.8489E 03		-.8489E 03	-.3834E 04	-.7316E 04	0.119522E 00	0.565528E 00	0.578020E 00
41	0.5	-.9171E 03		-.9171E 03	-.3783E 04	-.5623E 02	0.700460E 00	0.597909E 00	0.920945E 00
41	1.0	-.4655E 03		-.4655E 03	-.3729E 04	0.2046E 05	0.153680E 01	0.631370E 00	0.168589E 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41	0.0	-.4655E 03		-.4655E 03	-.3729E 04	0.2046E 05	0.153079E 01	0.630963E 00	0.165573E 01
42	0.5	-.8826E 02		-.8826E 02	-.3711E 04	0.3165E 05	0.186357E 01	0.643273E 00	0.197147E 01
42	1.0	0.4428E 03		0.4428E 03	-.3692E 04	0.4300E 05	0.219902E 01	0.655583E 00	0.229466E 01
43	0.0	0.4428E 03		0.4428E 03	-.3698E 04	0.1668E 05	0.221012E 01	0.617287E 00	0.229471E 01
43	0.5	0.7269E 03		0.7269E 03	-.3682E 04	0.2959E 05	0.247948E 01	0.627582E 00	0.255768E 01
43	1.0	0.1150E 04		0.1150E 04	-.3667E 04	0.4393E 05	0.272823E 01	0.638081E 00	0.280185E 01
44	0.0	0.1150E 04		0.1150E 04	-.3672E 04	-.1263E 05	0.294886E 01	0.342237E 00	0.280183E 01
44	0.5	0.1135E 04		0.1135E 04	-.3657E 04	0.3118E 04	0.296788E 01	0.352699E 00	0.301890E 01
44	1.0	0.1285E 04		0.1285E 04	-.3642E 04	0.1998E 05	0.315483E 01	0.363344E 00	0.320473E 01
45	0.0	0.1285E 04		0.1285E 04	-.3639E 04	-.3648E 05	0.317258E 01	0.452568E 00	0.320470E 01
45	0.5	0.1021E 04		0.1021E 04	-.3625E 04	-.1858E 05	0.332599E 01	0.463287E 00	0.335810E 01
45	1.0	0.9438E 03		0.9438E 03	-.3610E 04	0.7727E 02	0.345046E 01	0.474166E 00	0.348289E 01
46	0.0	0.9438E 03		0.9438E 03	-.3608E 04	-.2809E 05	0.345822E 01	0.414384E 00	0.348296E 01
46	0.5	0.7545E 03		0.7545E 03	-.3587E 04	0.1692E 04	0.360403E 01	0.430948E 00	0.362971E 01
46	1.0	0.1043E 04		0.1043E 04	-.3566E 04	0.3252E 05	0.370381E 01	0.447616E 00	0.373076E 01
47	0.0	0.1043E 04		0.1043E 04	-.3569E 04	-.9636E 04	0.371427E 01	0.350462E 00	0.373077E 01
47	0.5	0.1140E 04		0.1140E 04	-.3549E 04	0.2128E 05	0.375376E 01	0.367004E 00	0.377166E 01
47	1.0	0.1712E 04		0.1712E 04	-.3527E 04	0.5224E 05	0.371889E 01	0.383722E 00	0.373863E 01
48	0.0	0.1712E 04		0.1712E 04	-.3533E 04	-.3188E 05	0.373389E 01	0.188463E 00	0.373864E 01
48	0.5	0.1431E 04		0.1431E 04	-.3511E 04	-.1488E 04	0.360250E 01	0.205352E 00	0.360835E 01
48	1.0	0.1601E 04		0.1601E 04	-.3488E 04	0.2744E 05	0.337855E 01	0.222471E 00	0.338587E 01
49	0.0	0.1601E 04		0.1601E 04	-.3480E 04	-.5644E 05	0.338557E 01	0.452328E-01	0.338587E 01
49	0.5	0.8780E 03		0.8780E 03	-.3471E 04	-.2969E 05	0.307232E 01	0.624925E-01	0.307293E 01
49	1.0	0.5441E 03		0.5441E 03	-.3459E 04	-.5795E 04	0.270168E 01	0.798373E-01	0.270286E 01
50	0.0	0.5441E 03		0.5441E 03	-.3452E 04	-.4765E 05	0.270283E 01	0.906513E-02	0.270284E 01
50	0.5	0.1000E 03		0.1000E 03	-.3450E 04	-.3421E 05	0.243243E 01	0.201417E-01	0.243251E 01
50	1.0	-.2179E 03		-.2179E 03	-.3447E 04	-.2208E 05	0.219958E 01	0.312183E-01	0.219981E 01
51	0.0	-.2179E 03		-.2179E 03	-.3447E 04	-.2208E 05	0.219957E 01	0.311638E-01	0.219979E 01
51	0.5	-.4708E 03		-.4708E 03	-.3441E 04	-.7551E 04	0.186075E 01	0.463429E-01	0.186133E 01
51	1.0	-.5392E 03		-.5392E 03	-.3433E 04	0.4618E 04	0.154101E 01	0.615545E-01	0.154224E 01
52	0.0	-.5392E 03		-.5392E 03	-.3433E 04	-.9314E 04	0.154149E 01	0.481204E-01	0.154224E 01
52	0.5	-.6312E 03		-.6312E 03	-.3426E 04	-.1434E 04	0.131134E 01	0.402083E-01	0.131272E 01
53	0.0	-.6312E 03		-.6312E 03	-.3426E 04	-.1536E 05	0.131180E 01	0.484987E-01	0.131270E 01
53	0.5	-.8803E 03		-.8803E 03	-.3412E 04	-.3363E 04	0.912414E 00	0.717641E-01	0.915232E 00
53	1.0	-.9107E 03		-.9107E 03	-.3393E 04	0.4739E 04	0.595832E 00	0.951819E-01	0.603387E 00
54	0.0	-.9107E 03		-.9107E 03	-.3393E 04	0.4738E 04	0.595834E 00	0.952514E-01	0.603399E 00
54	0.5	-.7925E 03		-.7925E 03	-.3368E 04	0.9878E 04	0.385553E 00	0.118930E 00	0.384413E 00
54	1.0	-.5792E 03		-.5792E 03	-.3338E 04	0.1294E 05	0.210639E 00	0.142934E 00	0.254557E 00
55	0.0	-.5792E 03		-.5792E 03	-.3338E 04	0.1294E 05	0.210658E 00	0.142990E 00	0.254603E 00
55	0.5	-.1098E 03		-.1098E 03	-.3275E 04	0.1527E 05	0.623247E-01	0.183980E 00	0.194250E 00
55	1.0	0.4045E 03		0.4045E 03	-.3197E 04	0.1538E 05	-.575893E-01	0.226308E 00	0.233521E 00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56	0.0	0.4045E 03		0.4045E 03	-.3197E 04	0.1538E 05	-.576115E-01	0.226331E 00	0.233548E 00
56	0.5	0.8839E 03		0.8839E 03	-.3102E 04	0.1431E 05	-.285049E 00	0.270317E 00	0.392841E 00
56	1.0	0.1256E 04		0.1256E 04	-.2989E 04	0.1098E 05	-.746881E 00	0.316289E 00	0.811092E 00
57	0.0	0.1256E 04		0.1256E 04	-.2989E 04	0.1098E 05	-.746856E 00	0.316261E 00	0.811058E 00
57	0.5	0.1396E 04		0.1396E 04	-.2889E 04	0.3404E 04	-.153848E 01	0.364176E 00	0.158099E 01
57	1.0	0.1113E 04		0.1113E 04	-.2774E 04	-.1080E 05	-.269352E 01	0.414155E 00	0.272517E 01
58	0.0	0.1113E 04		0.1113E 04	-.2774E 04	-.1080E 05	-.269352E 01	0.414131E 00	0.272517E 01
58	0.5	0.3014E 03		0.3014E 03	-.2678E 04	-.2469E 05	-.413396E 01	0.466130E 00	0.416015E 01
58	1.0	-.1102E 04		-.1102E 04	-.2570E 04	-.4476E 05	-.564169E 01	0.520061E 00	0.566561E 01
59	0.0	-.1102E 04		-.1102E 04	-.2570E 04	-.4470E 05	-.564174E 01	0.519981E 00	0.566565E 01
59	0.5	-.1767E 04		-.1767E 04	-.2537E 04	-.4977E 05	-.613900E 01	0.540098E 00	0.616271E 01
59	1.0	-.2488E 04		-.2488E 04	-.2502E 04	-.5324E 05	-.657362E 01	0.560533E 00	0.659747E 01
60	0.0	-.2488E 04		-.2488E 04	-.2510E 04	-.2899E 05	-.658253E 01	0.445522E 00	0.659759E 01
60	0.5	-.2858E 04		-.2858E 04	-.2482E 04	-.3333E 05	-.687629E 01	0.462768E 00	0.689185E 01
60	1.0	-.3262E 04		-.3262E 04	-.2453E 04	-.3784E 05	-.709018E 01	0.480177E 00	0.710642E 01
61	0.0	-.3262E 04		-.3262E 04	-.2457E 04	0.1448E 05	-.710260E 01	0.232202E 00	0.710639E 01
61	0.5	-.3154E 04		-.3154E 04	-.2429E 04	0.9802E 04	-.722785E 01	0.249699E 00	0.723216E 01
61	1.0	-.3082E 04		-.3082E 04	-.2399E 04	0.5073E 04	-.726496E 01	0.267324E 00	0.726988E 01
62	0.0	-.3082E 04		-.3082E 04	-.2388E 04	0.5718E 05	-.726985E 01	0.135011E-01	0.726986E 01
62	0.5	-.2505E 04		-.2505E 04	-.2385E 04	0.5192E 05	-.722335E 01	0.312978E-01	0.722341E 01
62	1.0	-.1972E 04		-.1972E 04	-.2380E 04	0.4673E 05	-.710682E 01	0.491372E-01	0.710699E 01
63	0.0	-.1972E 04		-.1972E 04	-.2370E 04	0.7275E 05	-.710630E 01	-.749493E-01	0.710669E 01
63	0.5	0.5050E 03		0.5050E 03	-.2388E 04	0.3673E 05	-.628303E 01	-.112578E-02	0.628303E 01
63	1.0	0.1495E 04		0.1495E 04	-.2371E 04	0.5018E 04	-.562141E 01	0.726880E-01	0.562187E 01
64	0.0	0.1495E 04		0.1495E 04	-.2371E 04	0.5018E 04	-.562132E 01	0.726606E-01	0.562179E 01
64	0.5	0.9788E 03		0.9788E 03	-.2318E 04	.2932E 05	-.554082E 01	0.147317E 00	0.554278E 01
64	1.0	-.1089E 04		-.1089E 04	-.2228E 04	-.0457E 05	-.582083E 01	0.223678E 00	0.582512E 01
65	0.0	-.1089E 04		-.1089E 04	-.2238E 04	-.3879E 05	-.582382E 01	0.122037E 00	0.582510E 01
65	0.5	-.1538E 04		-.1538E 04	-.2222E 04	-.4611E 05	-.586025E 01	0.140734E 00	0.586194E 01
65	1.0	-.2057E 04		-.2057E 04	-.2205E 04	-.5345E 05	-.585357E 01	0.159560E 00	0.585575E 01
66	0.0	-.2057E 04		-.2057E 04	-.2214E 04	-.1982E 04	-.585555E 01	-.449907E-01	0.585573E 01
66	0.5	-.2104E 04		-.2104E 04	-.2219E 04	-.8703E 04	-.579378E 01	-.262506E-01	0.579384E 01
66	1.0	-.2212E 04		-.2212E 04	-.2221E 04	-.1532E 05	-.567313E 01	-.746778E-02	0.567314E 01
67	0.0	-.2212E 04		-.2212E 04	-.2217E 04	0.3618E 05	-.566936E 01	-.205543E 00	0.567308E 01
67	0.5	-.1841E 04		-.1841E 04	-.2240E 04	0.2977E 05	-.548932E 01	-.186846E 00	0.549250E 01
67	1.0	-.1528E 04		-.1528E 04	-.2260E 04	0.2361E 05	-.529775E 01	-.168233E 00	0.526044E 01
68	0.0	-.1528E 04		-.1528E 04	-.2254E 04	0.4942E 05	-.528396E 01	-.259999E 00	0.526039E 01
68	0.5	0.2147E 03		0.2147E 03	-.2361E 04	0.2369E 05	-.401861E 01	-.184459E 00	0.402284E 01
68	1.0	0.9851E 03		0.9851E 03	-.2433E 04	0.4866E 04	-.283992E 01	-.111057E 00	0.284209E 01
69	0.0	0.9851E 03		0.9851E 03	-.2433E 04	0.4866E 04	-.283994E 01	-.111094E 00	0.284211E 01
69	0.5	0.8366E 03		0.8366E 03	-.2469E 04	-.1809E 05	-.204668E 01	-.389864E-01	0.204705E 01
69	1.0	-.1432E 03		-.1432E 03	-.2470E 04	-.3174E 05	-.137916E 01	0.326698E-01	0.137949E 01

Продолжение приложения I Лист 24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70	0.0	-.1432E 03		-.1432E 03	-.2473E 04	-.1867E 05	-.157941E 01	0.189276E-01	0.157952E 01
70	0.5	-.3408E 03		-.3408E 03	-.2469E 04	-.2190E 05	-.147534E 01	0.586419E-01	0.147600E 01
71	0.0	-.3408E 03		-.3408E 03	-.2471E 04	0.4243E 04	-.147598E 01	0.105598E-01	0.147602E 01
71	0.5	-.2954E 03		-.2954E 03	-.2469E 04	0.1240E 04	-.136372E 01	0.282741E-01	0.136402E 01
72	0.0	-.2954E 0		-.2954E 03	-.2468E 04	0.1431E 05	-.136392E 01	0.181045E-01	0.136402E 01
72	0.5	-.4826E 02		-.4826E 02	-.2462E 04	0.9729E 04	-.113588E 01	0.460693E-01	0.113680E 01
72	1.0	0.1237E 03		0.1237E 03	-.2449E 04	0.5917E 04	-.943024E 00	0.761095E-01	0.946888E 00
73	0.0	0.1237E 03		0.1237E 03	-.2449E 04	0.5917E 04	-.943814E 00	0.760572E-01	0.946874E 00
73	0.5	0.2324E 03		0.2324E 03	-.2431E 04	0.2864E 04	-.740486E 00	0.106270E 00	0.748073E 00
73	1.0	0.2899E 03		0.2899E 03	-.2407E 04	0.5200E 03	-.553981E 00	0.136656E 00	0.570587E 00
74	0.0	0.2899E 03		0.2899E 03	-.2303E 04	0.5200E 03	-.553985E 00	0.136679E 00	0.570597E 00
74	0.5	0.3104E 03		0.3104E 03	-.2260E 04	-.1583E 04	-.260565E 00	0.151544E 00	0.301429E 00
74	1.0	0.2643E 03		0.2643E 03	-.2212E 04	-.2422E 04	-.742906E-01	0.167530E 00	0.183281E 00
75	0.0	0.2643E 03		0.2643E 03	-.2212E 04	-.2422E 04	-.742917E-01	0.167544E 00	0.183277E 00
75	0.5	0.9680E 02		0.9680E 02	-.2099E 04	-.2100E 04	0.508941E-01	0.203937E 00	0.210191E 00
75	1.0	-.4327E 01		-.4327E 01	-.1982E 04	-.7476E 03	0.256247E-01	0.246535E 00	0.247863E 00
76	0.0	-.4324E 01		-.4324E 01	-.1982E 04	-.7475E 03	0.256248E-01	0.246542E 00	0.247870E 00
76	0.5	-.4641E 02		-.4641E 02	-.1816E 04	-.4377E 03	-.565345E-03	0.296156E 00	0.296156E 00
76	1.0	-.6756E 02		-.6756E 02	-.1641E 04	-.8290E 02	0.388955E-01	0.353685E 00	0.353817E 00
77	0.0	-.6756E 02		-.6756E 02	-.1641E 04	-.8290E 02	0.388966E-01	0.353658E 00	0.353790E 00
77	0.5	-.4768E 02		-.4768E 02	-.1566E 04	0.9114E 03	0.923457E-01	0.385086E 00	0.395004E 00
77	1.0	0.2619E 02		0.2619E 02	-.1484E 04	0.2877E 04	0.160977E 00	0.418463E 00	0.448358E 00
78	0.0	0.2619E 02		0.2619E 02	-.1484E 04	0.2877E 04	0.160977E 00	0.418397E 00	0.448296E 00
78	0.5	0.1868E 03		0.1868E 03	-.1409E 04	0.5872E 04	0.217851E 00	0.453701E 00	0.503293E 00
78	1.0	0.4552E 03		0.4552E 03	-.1327E 04	0.9314E 04	0.205844E 00	0.490916E 00	0.552325E 00
79	0.0	0.4552E 03		0.4552E 03	-.1327E 04	0.9314E 04	0.205843E 00	0.490809E 00	0.552226E 00
79	0.5	0.1048E 04		0.1048E 04	-.1190E 04	0.9301E 04	-.376753E 00	0.568057E 00	0.681639E 00
79	1.0	0.1111E 04		0.1111E 04	-.1031E 04	-.3006E 04	-.229143E 01	0.652324E 00	0.238247E 01
80	0.0	0.1111E 04		0.1111E 04	-.1031E 04	-.3006E 04	-.229142E 01	0.652258E 00	0.238245E 01
80	0.5	0.6188E 03		0.6188E 03	-.9586E 03	-.1359E 05	-.383356E 01	0.698359E 00	0.391636E 01
80	1.0	-.3788E 03		-.3788E 03	-.8811E 03	-.3004E 05	-.561836E 01	0.746787E 00	0.566777E 01
81	0.0	-.3788E 03		-.3788E 03	-.8811E 03	-.3004E 05	-.561839E 01	0.746743E 00	0.566700E 01
81	0.5	-.8644E 03		-.8644E 03	-.8451E 03	-.3450E 05	-.622833E 01	0.764196E 00	0.627504E 01
81	1.0	-.1403E 04		-.1403E 04	-.8285E 03	-.3941E 05	-.680042E 01	0.782084E 00	0.684524E 01
82	0.0	-.1403E 04		-.1403E 04	-.8314E 03	-.2766E 05	-.680714E 01	0.721723E 00	0.684530E 01
82	0.5	-.1772E 04		-.1772E 04	-.8091E 03	-.3159E 03	-.723726E 01	0.737563E 00	0.727474E 01
83	0.0	-.1772E 04		-.1772E 04	-.8126E 03	-.8128E 04	-.724905E 01	0.609817E 00	0.727455E 01
83	0.5	-.1928E 04		-.1928E 04	-.7894E 03	-.1214E 05	-.761317E 01	0.623179E 00	0.764079E 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
84	0.0	-.1928E 04		-.1928E 04	-.7895E 03	0.1130E 05	-.762500E 01	0.492146E 00	0.764087E 01
84	0.5	-.1870E 04		-.1870E 04	-.7650E 03	0.7179E 04	-.702141E 01	0.508001E 00	0.793768E 01
85	0.0	-.1870E 04		-.1870E 04	-.7638E 03	0.1887E 05	-.792549E 01	0.439302E 00	0.793765E 01
85	0.5	-.1621E 04		-.1621E 04	-.7091E 03	0.9339E 04	-.834901E 01	0.471415E 00	0.836231E 01
85	1.0	-.1554E 04		-.1554E 04	-.6504E 03	-.5621E 03	-.855668E 01	0.504356E 00	0.857353E 01
86	0.0	-.1554E 04		-.1554E 04	-.6504E 03	-.5621E 03	-.855871E 01	0.504282E 00	0.857355E 01
86	0.5	-.1670E 04		-.1670E 04	-.5971E 03	-.1015E 03	-.856331E 01	0.538135E 00	0.858020E 01
86	1.0	-.1964E 04		-.1964E 04	-.5402E 03	-.1963E 03	-.8347688E 01	0.572769E 00	0.836731E 01
87	0.0	-.1964E 04		-.1964E 04	-.5414E 03	-.8128E 04	-.8332236E 01	0.499666E 00	0.836729E 01
87	0.5	-.2047E 04		-.2047E 04	-.5149E 03	-.1269E 05	-.8152388E 01	0.517184E 00	0.816877E 01
88	0.0	-.2047E 04		-.2047E 04	-.5151E 03	0.1035E 05	-.816014E 01	0.374921E 00	0.816875E 01
88	0.5	-.1925E 04		-.1925E 04	-.4867E 03	0.3957E 04	-.788597E 01	0.392303E 00	0.789572E 01
89	0.0	-.1925E 04		-.1925E 04	-.4837E 03	0.2886E 05	-.7891553E 01	0.254862E 00	0.789564E 01
89	0.5	-.1600E 04		-.1600E 04	-.4602E 03	0.2452E 05	-.754766E 01	0.272678E 00	0.755258E 01
90	0.0	-.1600E 04		-.1600E 04	-.4576E 03	0.3594E 05	-.754974E 01	0.206398E 00	0.755256E 01
90	0.5	-.8131E 03		-.8131E 03	-.4164E 03	0.2649E 05	-.6689398E 01	0.242940E 00	0.669379E 01
90	1.0	-.2036E 03		-.2036E 03	-.3684E 03	0.1826E 05	-.5720838E 01	0.280162E 00	0.572768E 01
91	0.0	-.2036E 03		-.2036E 03	-.3684E 03	0.1826E 05	-.572084E 01	0.280104E 00	0.572769E 01
91	0.5	0.2144E 03		0.2144E 03	-.3135E 03	0.8607E 04	-.472358E 01	0.318087E 00	0.473427E 01
91	1.0	0.4399E 03		0.4399E 03	-.2516E 03	0.7774E 03	-.3752226E 01	0.356940E 00	0.376920E 01
92	0.0	0.4399E 03		0.4399E 03	-.2512E 03	0.1025E 05	-.375477E 01	0.329454E 00	0.376920E 01
92	0.5	0.5632E 03		0.5632E 03	-.2260E 03	0.6685E 04	-.3376430E 01	0.345747E 00	0.339396E 01
93	0.0	0.5632E 03		0.5632E 03	-.2252E 03	0.1614E 05	-.337874E 01	0.320548E 00	0.339391E 01
93	0.5	0.9115E 03		0.9115E 03	-.1668E 03	0.4958E 04	-.2533273E 01	0.359591E 00	0.255813E 01
93	1.0	0.1079E 04		0.1079E 04	-.1016E 03	0.2492E 03	-.1797488E 01	0.399507E 00	0.184134E 01
94	0.0	0.1079E 04		0.1079E 04	-.1016E 03	0.2492E 03	-.179747E 01	0.399445E 00	0.184132E 01
94	0.5	0.1110E 04		0.1110E 04	-.4502E 02	-.4367E 04	-.1194111E 01	0.440213E 00	0.127267E 01
94	1.0	0.1045E 04		0.1045E 04	0.1716E 02	-.7319E 04	-.7269188E 00	0.481907E 00	0.872149E 00
95	0.0	0.1045E 04		0.1045E 04	0.1716E 02	-.7319E 04	-.726919E 00	0.481869E 00	0.872129E 00
95	0.5	0.7998E 03		0.7998E 03	0.1085E 03	-.9658E 04	-.221878E 00	0.553969E 00	0.596751E 00
95	1.0	0.4739E 03		0.4739E 03	0.2126E 03	-.1013E 05	0.439814E-02	0.628444E 00	0.628459E 00
96	.0	0.4739E 03		0.4739E 03	0.2126E 03	-.1013E 05	0.440180E-02	0.628462E 00	0.628478E 00
96	0.5	-.1535E 03		-.1535E 03	0.3781E 03	-.8479E 04	0.7546298E-01	0.775903E 00	0.779564E 00
96	1.0	-.5780E 03		-.5780E 03	0.5793E 03	-.3869E 04	0.3210532E 00	0.931848E 00	0.983604E 00
97	0.0	-.5780E 03		-.5780E 03	0.5793E 03	-.3869E 04	0.3210568E 00	0.931743E 00	0.983506E 00
97	0.5	-.5482E 03		-.5482E 03	0.4705E 03	0.3896E 04	0.7105038E 00	0.101744E 01	0.124113E 01
97	1.0	-.9503E 02		-.9503E 02	0.7699E 03	0.1923E 05	0.1280348E 01	0.110583E 01	0.169179E 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
98	0.0	-.9503E 02		-.9503E 02	0.7699E 03	0.1923E 05	0.128034E 01	0.110566E 01	0.169167E 01
98	0.5	0.2179E 03		0.2179E 03	0.8028E 03	0.2686E 05	0.149912E 01	0.113752E 01	0.188183E 01
98	1.0	0.6325E 03		0.6325E 03	0.8366E 03	0.3566E 05	0.170803E 01	0.116954E 01	0.207007E 01
99	0.0	0.6325E 03		0.6325E 03	0.8322E 03	0.1507E 05	0.172818E 01	0.113929E 01	0.206993E 01
99	0.5	0.8508E 03		0.8508E 03	0.8595E 03	0.2335E 05	0.188123E 01	0.116653E 01	0.221355E 01
99	1.0	0.1155E 04		0.1155E 04	0.8875E 03	0.3227E 05	0.200296E 01	0.119376E 01	0.233167E 01
100	0.0	0.1155E 04		0.1155E 04	0.8834E 03	-.8746E 04	0.204333E 01	0.112321E 01	0.233169E 01
100	0.5	0.1123E 04		0.1123E 04	0.9099E 03	0.8280E 03	0.212508E 01	0.115046E 01	0.241651E 01
100	1.0	0.1188E 04		0.1188E 04	0.9371E 03	0.1068E 05	0.216545E 01	0.117813E 01	0.246519E 01
101	0.0	0.1188E 04		0.1188E 04	0.9405E 03	-.3015E 05	0.220525E 01	0.110185E 01	0.246520E 01
101	0.5	0.9259E 03		0.9259E 03	0.9635E 03	-.2002E 05	0.220447E 01	0.112967E 01	0.247707E 01
101	1.0	0.7652E 03		0.7652E 03	0.9910E 03	-.9982E 04	0.216953E 01	0.115773E 01	0.245910E 01
102	0.0	0.7652E 03		0.7652E 03	0.9945E 03	-.3030E 05	0.218942E 01	0.111953E 01	0.245905E 01
102	0.5	0.2636E 03		0.2636E 03	0.1064E 04	-.4830E 04	0.200069E 01	0.119394E 01	0.232986E 01
102	1.0	0.4212E 03		0.4212E 03	0.1139E 04	0.1791E 05	0.174427E 01	0.126959E 01	0.215739E 01
103	0.0	0.4213E 03		0.4213E 03	0.1138E 04	0.6862E 04	0.175638E 01	0.125322E 01	0.215765E 01
103	0.5	0.5349E 03		0.5349E 03	0.1168E 04	0.1541E 05	0.162557E 01	0.128591E 01	0.207269E 01
104	0.0	0.5349E 03		0.5349E 03	0.1167E 04	-.6631E 04	0.164999E 01	0.125550E 01	0.207334E 01
104	0.5	0.4875E 03		0.4875E 03	0.1198E 04	0.1319E 04	0.149703E 01	0.128840E 01	0.197511E 01
105	0.0	0.4875E 03		0.4875E 03	0.1200E 04	-.2066E 05	0.152150E 01	0.125809E 01	0.197427E 01
105	0.5	0.2727E 03		0.2727E 03	0.1231E 04	-.1341E 05	0.134849E 01	0.129127E 01	0.186703E 01
106	0.0	0.2727E 03		0.2727E 03	0.1233E 04	-.2437E 05	0.136084E 01	0.127781E 01	0.186673E 01
106	0.5	-.2666E 03		-.2666E 03	0.1307E 04	-.9919E 04	0.893762E 00	0.136140E 01	0.162966E 01
106	1.0	-.4623E 03		-.4623E 03	0.1387E 04	-.1157E 04	0.487284E 00	0.144650E 01	0.152637E 01
107	0.0	-.4623E 03		-.4623E 03	0.1387E 04	-.1155E 04	0.487455E 00	0.144635E 01	0.152628E 01
107	0.5	-.4447E 03		-.4447E 03	0.1475E 04	0.3473E 04	0.134288E 00	0.155184E 01	0.155764E 01
107	1.0	-.3283E 03		-.3283E 03	0.1569E 04	0.3832E 04	-.653818E-01	0.165963E 01	0.166092E 01
108	0.0	-.3283E 03		-.3283E 03	0.1569E 04	0.3832E 04	-.653856E-01	0.165947E 01	0.166076E 01
108	0.5	-.1119E 03		-.1119E 03	0.1734E 04	0.2400E 04	-.159012E 00	0.188111E 01	0.188782E 01
108	1.0	0.1512E 02		0.1512E 02	0.1919E 04	0.1082E 04	-.840262E-01	0.211130E 01	0.211297E 01
109	0.0	0.1511E 02		0.1511E 02	0.1919E 04	0.1082E 04	-.840299E-01	0.211137E 01	0.211304E 01
109	0.5	-.7152E 01		-.7152E 01	0.2262E 04	-.3286E 03	0.112732E-01	0.270686E 01	0.270689E 01
109	1.0	0.1302E 03		0.1302E 03	0.2694E 04	0.2558E 04	0.491120E-01	0.334872E 01	0.334908E 01
110	0.0	0.1302E 03		0.1302E 03	0.2694E 04	0.2558E 04	0.491106E-01	0.334876E 01	0.334912E 01
110	0.5	0.2978E 03		0.2978E 03	0.2839E 04	0.2361E 04	-.137640E 00	0.362496E 01	0.362737E 01
110	1.0	0.2973E 03		0.2973E 03	0.2995E 04	-.1774E 04	-.724988E 00	0.390848E 01	0.397515E 01
111	0.0	0.2973E 03		0.2973E 03	0.2995E 04	-.1774E 04	-.724991E 00	0.390873E 01	0.397542E 01
111	0.5	0.1095E 03		0.1095E 03	0.3067E 04	-.6754E 04	-.117730E 01	0.405342E 01	0.422093E 01
111	1.0	-.3023E 03		-.3023E 03	0.3142E 04	-.1429E 05	-.166153E 01	0.419989E 01	0.451661E 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
112	0.0	-.3023E 03		-.3023E 03	0.3142E 04	-.1425E 05	-.166155E 01	0.4199596 01	0.451633E 01
112	0.5	-.5149E 03		-.5149E 03	0.3168E 04	-.1748E 05	-.181515E 01	0.425180E 01	0.462305E 01
112	1.0	-.7674E 03		-.7674E 03	0.3194E 04	-.2098E 05	-.196617E 01	0.430412E 01	0.472366E 01
113	0.0	-.7674E 03		-.7674E 03	0.3192E 04	-.1274E 05	-.198368E 01	0.428687E 01	0.472359E 01
113	0.5	-.9252E 03		-.9252E 03	0.3214E 04	-.1590E 05	-.206623E 01	0.433097E 01	0.479860E 01
114	0.0	-.9252E 03		-.9252E 03	0.3212E 04	0.5459E 03	-.214149E 01	0.430056E 01	0.480425E 01
114	0.5	-.9417E 03		-.9417E 03	0.3234E 04	-.2835E 04	-.219086E 01	0.434530E 01	0.486636E 01
115	0.0	-.9417E 03		-.9417E 03	0.3235E 04	0.1357E 05	-.226636E 01	0.430937E 01	0.486899E 01
115	0.5	-.8193E 03		-.8193E 03	0.3257E 04	0.1003E 05	-.228195E 01	0.435555E 01	0.491712E 01
116	0.0	-.8193E 03		-.8193E 03	0.3259E 04	0.1821E 05	-.231977E 01	0.433244E 01	0.491441E 01
116	0.5	-.5007E 03		-.5007E 03	0.3306E 04	0.1084E 05	-.227349E 01	0.442468E 01	0.497459E 01
116	1.0	-.3331E 03		-.3331E 03	0.3354E 04	0.3730E 04	-.216011E 01	0.451762E 01	0.500749E 01
117	0.0	-.3331E 03		-.3331E 03	0.3354E 04	0.3730E 04	-.216011E 01	0.451614E 01	0.500615E 01
117	0.5	-.3111E 03		-.3111E 03	0.3398E 04	-.2973E 04	-.200142E 01	0.460944E 01	0.502528E 01
117	1.0	-.4244E 03		-.4244E 03	0.3443E 04	-.9107E 04	-.180099E 01	0.470336E 01	0.503638E 01
118	0.0	-.4244E 03		-.4244E 03	0.3443E 04	-.1612E 04	-.183926E 01	0.468848E 01	0.503634E 01
118	0.5	-.4430E 03		-.4430E 03	0.3463E 04	-.4215E 04	-.173043E 01	0.473134E 01	0.503785E 01
119	0.0	-.4430E 03		-.4430E 03	0.3463E 04	0.1073E 05	-.180733E 01	0.471153E 01	0.504628E 01
119	0.5	-.3399E 03		-.3399E 03	0.3483E 04	0.8185E 04	-.168498E 01	0.475813E 01	0.504767E 01
120	0.0	-.3399E 03		-.3399E 03	0.3484E 04	0.1564E 05	-.172354E 01	0.473979E 01	0.504343E 01
120	0.5	-.7093E 02		-.7093E 02	0.3521E 04	0.1128E 05	-.147182E 01	0.482066E 01	0.504033E 01
120	1.0	0.1250E 03		0.1250E 03	0.3558E 04	0.7613E 04	-.121286E 01	0.490197E 01	0.504979E 01
121	0.0	0.1250E 03		0.1250E 03	0.3558E 04	0.7613E 04	-.121286E 01	0.490145E 01	0.504928E 01
121	0.5	0.2589E 03		0.2589E 03	0.3595E 04	0.4643E 04	-.965153E 00	0.498324E 01	0.507584E 01
121	1.0	0.3422E 03		0.3422E 03	0.3633E 04	0.2323E 04	-.741358E 00	0.506553E 01	0.511949E 01
122	0.0	0.3422E 03		0.3422E 03	0.3630E 04	0.2323E 04	-.741354E 00	0.506476E 01	0.511872E 01
122	0.5	0.3966E 03		0.3966E 03	0.3601E 04	-.7143E 03	-.390098E 00	0.524242E 01	0.525692E 01
122	1.0	0.3636E 03		0.3636E 03	0.3675E 04	-.2137E 04	-.149907E 00	0.542153E 01	0.542360E 01
123	0.0	0.3636E 03		0.3636E 03	0.3675E 04	-.2137E 04	-.149917E 00	0.542206E 01	0.542413E 01
123	0.5	0.1503E 03		0.1503E 03	0.3826E 04	-.2792E 04	0.526830E-01	0.581304E 01	0.581328E 01
123	1.0	0.1035E 02		0.1035E 02	0.3987E 04	-.9087E 03	0.447951E-01	0.621067E 01	0.621083E 01
124	0.0	0.1035E 02		0.1035E 02	0.3987E 04	-.9087E 03	0.447955E-01	0.621100E 01	0.621116E 01
124	0.5	-.2064E 02		-.2064E 02	0.4138E 04	-.2014E 02	0.107574E-01	0.661533E 01	0.661533E 01
124	1.0	-.1639E 02		-.1639E 02	0.4298E 04	0.9721E 02	0.541242E-03	0.702626E 01	0.702625E 01
125	0.0	-.1639E 02		-.1639E 02	0.4298E 04	0.9721E 02	0.541128E-03	0.702619E 01	0.702619E 01
125	0.5	-.1234E 02		-.1234E 02	0.4369E 04	0.1247E 03	0.367245E-02	0.721900E 01	0.721900E 01
125	1.0	-.5810E 01		-.5810E 01	0.4441E 04	0.2297E 03	0.102657E-01	0.741328E 01	0.741329E 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
126	0.0	-.5810E 01	-.5810E 01	0.4441E 04	0.2297E 03	0.102654E-01	0.741359E 01	0.741359E 01	
126	0.5	0.6581E 01	0.6581E 01	0.4512E 04	0.4527E 03	0.183775E-01	0.760938E 01	0.760940E 01	
126	1.0	0.2887E 02	0.2887E 02	0.4585E 04	0.7919E 03	0.243755E-01	0.780459E 01	0.780663E 01	
127	0.0	0.2887E 02	0.2887E 02	0.4585E 04	0.7919E 03	0.243749E-01	0.780614E 01	0.780617E 01	
127	0.5	0.8676E 02	0.8676E 02	0.4693E 04	0.1321E 04	0.136523E-01	0.811188E 01	0.811189E 01	
127	1.0	0.1514E 03	0.1514E 03	0.4805E 04	0.9762E 03	-.560994E-01	0.842095E 01	0.842113E 01	
128	0.0	0.1514E 03	0.1514E 03	0.4805E 04	0.9762E 03	-.560993E-01	0.842003E 01	0.842022E 01	
128	0.5	0.1682E 03	0.1682E 03	0.4912E 04	-.1238E 03	-.225036E 00	0.873248E 01	0.873538E 01	
128	1.0	0.6963E 02	0.6963E 02	0.5024E 04	-.3103E 04	-.500898E 00	0.904823E 01	0.906208E 01	
129	0.0	0.6963E 02	0.6963E 02	0.5024E 04	-.3103E 04	-.500900E 00	0.904755E 01	0.906141E 01	
129	0.5	-.1113E 03	-.1113E 03	0.5093E 04	-.8403E 04	-.708746E 00	0.925484E 01	0.928194E 01	
129	1.0	-.4263E 03	-.4263E 03	0.5167E 04	-.1077E 05	-.881660E 00	0.946352E 01	0.950450E 01	
130	0.0	-.4262E 03	-.4262E 03	0.5167E 04	-.1077E 05	-.881655E 00	0.946433E 01	0.950530E 01	
130	0.5	-.5744E 03	-.5744E 03	0.5192E 04	-.1251E 05	-.918657E 00	0.953847E 01	0.958241E 01	
130	1.0	-.7430E 03	-.7430E 03	0.5217E 04	-.1429E 05	-.955287E 00	0.961273E 01	0.965813E 01	
131	0.0	-.7430E 03	-.7430E 03	0.5216E 04	-.8102E 04	-.101653E 01	0.960604E 01	0.965968E 01	
131	0.5	-.8333E 03	-.8333E 03	0.5236E 04	-.9692E 04	-.100996E 01	0.966915E 01	0.972176E 01	
132	0.0	-.8333E 03	-.8333E 03	0.5236E 04	0.2653E 04	-.117330E 01	0.963605E 01	0.970722E 01	
132	0.5	-.8137E 03	-.8137E 03	0.5256E 04	0.8338E 03	-.114511E 01	0.969900E 01	0.976636E 01	
133	0.0	-.8137E 03	-.8137E 03	0.5257E 04	0.1514E 05	-.130896E 01	0.969996E 01	0.975815E 01	
133	0.5	-.6867E 03	-.6867E 03	0.5278E 04	0.1113E 05	-.125966E 01	0.979258E 01	0.981375E 01	
134	0.0	-.6867E 03	-.6867E 03	0.5279E 04	0.1726E 05	-.134186E 01	0.971995E 01	0.981214E 01	
134	0.5	-.2248E 03	-.2248E 03	0.5341E 04	0.1134E 05	-.110345E 01	0.990714E 01	0.996840E 01	
134	1.0	0.7536E 02	0.7536E 02	0.5404E 04	0.6731E 04	-.812193E 00	0.100954E 02	0.101280E 02	
135	0.0	0.7536E 02	0.7536E 02	0.5404E 04	0.6731E 04	-.812231E 00	0.100953E 02	0.101279E 02	
135	0.5	0.2471E 03	0.2471E 03	0.5501E 04	0.2077E 04	-.501232E 00	0.103104E 02	0.103226E 02	
135	1.0	0.2857E 03	0.2857E 03	0.5600E 04	-.5823E 03	-.257565E 00	0.105274E 02	0.105306E 02	
136	0.0	0.2857E 03	0.2857E 03	0.5600E 04	-.5827E 03	-.257571E 00	0.105270E 02	0.105301E 02	
136	0.5	0.1867E 03	0.1867E 03	0.5792E 04	-.2088E 04	-.633558E-03	0.109662E 02	0.109662E 02	
136	1.0	0.5495E 02	0.5495E 02	0.5991E 04	-.1609E 04	0.453136E-01	0.114131E 02	0.114132E 02	
137	0.0	0.5495E 02	0.5495E 02	0.5991E 04	-.1609E 04	0.453116E-01	0.114136E 02	0.114136E 02	
137	0.5	-.1518E 02	-.1518E 02	0.6281E 04	-.1011E 02	0.950494E-02	0.121118E 02	0.121118E 02	
137	1.0	-.6829E 01	-.6829E 01	0.6588E 04	0.7916E 02	-.112709E-02	0.128280E 02	0.128280E 02	
138	0.0	-.6829E 01	-.6829E 01	0.6588E 04	0.7916E 02	-.112738E-02	0.128277E 02	0.128277E 02	
138	0.5	0.5248E 01	0.5248E 01	0.6878E 04	0.2162E 03	0.691859E-02	0.135613E 02	0.135618E 02	
138	1.0	0.4988E 02	0.4988E 02	0.7184E 04	0.5026E 03	-.761794E-02	0.143139E 02	0.143139E 02	
139	0.0	0.4988E 02	0.4988E 02	0.7184E 04	0.5026E 03	-.761777E-02	0.143142E 02	0.143142E 02	
139	0.5	0.6893E 02	0.6893E 02	0.7573E 04	-.3105E 02	-.792615E-01	0.148160E 02	0.148162E 02	
139	1.0	-.2301E 01	-.2301E 01	0.7573E 04	-.2110E 04	-.221305E 00	0.153254E 02	0.153270E 02	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
140	0.0	-.2301E 01		-.2301E 01	0.7573E 04	-.2109E 04	+.221307E 00	0.153257E 02	0.153273E 02
140	0.5	-.1123E 03		-.1123E 03	0.7670E 04	-.7768E 04	+.297325E 00	0.155035E 02	0.155864E 02
140	1.0	-.2952E 03		-.2952E 03	0.7768E 04	-.6272E 04	+.339579E 00	0.158435E 02	0.158470E 02
141	0.0	-.2952E 03		-.2952E 03	0.7768E 04	-.6272E 04	-.339577E 00	0.158425E 02	0.158462E 02
141	0.5	-.3788E 03		-.3788E 03	0.7802E 04	-.7125E 04	+.337332E 00	0.159345E 02	0.159381E 02
141	1.0	-.4723E 03		-.4723E 03	0.7836E 04	-.7956E 04	+.321061E 00	0.160270E 02	0.160302E 02
142	0.0	-.4724E 03		-.4724E 03	0.7835E 04	-.3837E 04	+.461492E 00	0.160247E 02	0.160314E 02
142	0.5	-.5168E 03		-.5168E 03	0.7864E 04	-.4805E 04	+.434951E 00	0.161052E 02	0.161110E 02
143	0.0	-.5168E 03		-.5168E 03	0.7864E 04	0.3342E 04	+.715886E 00	0.160873E 02	0.161032E 02
143	0.5	-.4878E 03		-.4878E 03	0.7893E 04	0.1875E 04	+.875164E 00	0.161680E 02	0.161621E 02
144	0.0	-.4878E 03		-.4878E 03	0.7894E 04	0.9970E 04	+.957129E 00	0.161498E 02	0.161782E 02
144	0.5	-.3914E 03		-.3914E 03	0.7924E 04	0.8015E 04	+.903026E 00	0.162308E 02	0.162559E 02
145	0.0	-.3914E 03		-.3914E 03	0.7925E 04	0.1203E 05	+.104468E 01	0.162169E 02	0.162501E 02
145	0.5	-.1714E 03		-.1714E 03	0.7986E 04	0.7802E 04	+.904459E 00	0.163781E 02	0.164030E 02
145	1.0	-.3525E 02		-.3525E 02	0.8048E 04	0.4225E 04	+.745314E 00	0.165404E 02	0.165572E 02
146	0.0	-.3524E 02		-.3524E 02	0.8048E 04	0.4226E 04	+.745206E 00	0.165391E 02	0.165559E 02
146	0.5	0.3098E 02		0.3098E 02	0.8108E 04	0.1344E 04	+.581683E 00	0.167021E 02	0.167122E 02
146	1.0	0.4236E 02		0.4236E 02	0.8168E 04	-.6321E 03	+.420961E 00	0.168657E 02	0.168710E 02
147	0.0	0.4236E 02		0.4236E 02	0.8168E 04	0.2734E 04	+.558750E 00	0.168649E 02	0.168741E 02
147	0.5	0.6660E 02		0.6660E 02	0.8195E 04	0.1705E 04	+.487345E 00	0.169424E 02	0.169494E 02
148	0.0	0.6660E 02		0.6660E 02	0.8196E 04	0.5240E 04	+.626072E 00	0.169304E 02	0.169420E 02
148	0.5	0.1569E 03		0.1569E 03	0.8253E 04	0.2942E 04	+.482163E 00	0.170884E 02	0.170952E 02
148	1.0	0.2046E 03		0.2046E 03	0.8311E 04	0.1210E 04	+.352205E 00	0.172469E 02	0.172503E 02
149	0.0	0.2046E 03		0.2046E 03	0.8311E 04	0.1210E 04	+.352190E 00	0.172436E 02	0.172422E 02
149	0.5	0.2207E 03		0.2207E 03	0.8369E 04	-.2277E 02	+.242542E 00	0.174083E 02	0.174099E 02
149	1.0	0.2148E 03		0.2148E 03	0.8427E 04	-.8426E 03	+.154330E 00	0.175687E 02	0.175694E 02
150	0.0	0.2148E 03		0.2148E 03	0.8427E 04	-.8426E 03	+.154307E 00	0.175667E 02	0.175674E 02
150	0.5	0.1743E 03		0.1743E 03	0.8527E 04	-.1539E 04	+.309992E-01	0.178413E 02	0.178415E 02
150	1.0	0.1183E 03		0.1183E 03	0.8627E 04	-.1685E 04	0.290783E-02	0.181181E 02	0.181181E 02
151	0.0	0.1183E 03		0.1183E 03	0.8627E 04	-.1685E 04	0.290712E-02	0.181175E 02	0.181178E 02
151	0.5	0.1142E 02		0.1142E 02	0.8860E 04	-.7859E 03	0.235956E-01	0.187700E 02	0.187700E 02
151	1.0	-.1799E 02		-.1799E 02	0.9101E 04	0.2132E 02	0.140011E-01	0.194330E 02	0.194330E 02
152	0.0	-.1799E 02		-.1799E 02	0.9101E 04	0.2133E 02	0.140012E-01	0.194321E 02	0.194321E 02
152	0.5	0.1846E 02		0.1846 02	0.9322E 04	0.9463E 03	0.283421E-01	0.201037E 02	0.201037E 02
152	1.0	0.1457E 03		0.1457 03	0.9551E 04	0.1965E 04	+.509995E-03	0.207895E 02	0.207895E 02
153	0.0	0.1457E 03		0.1457E 03	0.9551E 04	0.1963E 04	+.510093E-03	0.207886E 02	0.207886E 02
153	0.5	0.2119E 03		0.2119E 03	0.9637E 04	0.1822E 04	+.688701E-01	0.210851E 02	0.210852E 02
153	1.0	0.2640E 03		0.2640E 03	0.9723E 04	0.1683E 04	+.197336E 00	0.213833E 02	0.213842E 02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
154	0.0	0.2640E 03	0.2640E 03	0.9723E 04	0.1225E 04	-.197331E 00	0.213872E 02	0.213881E 02
154	0.5	0.2755E 03	0.2755E 03	0.9752E 04	0.8796E 03	-.259788E 00	0.214935E 02	0.214951E 02
154	1.0	0.2819E 03	0.2819E 03	0.9781E 04	0.4320E 03	-.331976E 00	0.215998E 02	0.216024E 02
155	0.0	0.2819E 03	0.2819E 03	0.9782E 04	-.1968E 04	-.143513E 00	0.216020E 02	0.216024E 02
155	0.5	0.2585E 03	0.2585E 03	0.9806E 04	-.2188E 04	-.212144E 00	0.216932E 02	0.216943E 02
156	0.0	0.2585E 03	0.2585E 03	0.9806E 04	-.6946E 04	0.168281E 00	0.216899E 02	0.216906E 02
156	0.5	0.1879E 03	0.1879E 03	0.9830E 04	-.6233E 04	0.906130E-01	0.217808E 02	0.217810E 02
157	0.0	0.1879E 03	0.1879E 03	0.9831E 04	-.1095E 05	0.470646E 00	0.217747E 02	0.217798E 02
157	0.5	0.8392E 02	0.8392E 02	0.9854E 04	-.8567E 04	0.389881E 00	0.218652E 02	0.218687E 02
158	0.0	0.8392E 02	0.8392E 02	0.9855E 04	-.1090E 05	0.580668E 00	0.218631E 02	0.218708E 02
158	0.5	-.9195E 02	-.9195E 02	0.9899E 04	-.5238E 04	0.409952E 00	0.220479E 02	0.220517E 02
158	1.0	-.1662E 03	-.1662E 03	0.9944E 04	-.1520E 04	0.248093E 00	0.222331E 02	0.222345E 02
159	0.0	-.1662E 03	-.1662E 03	0.9944E 04	-.1520E 04	0.248108E 00	0.222316E 02	0.222330E 02
159	0.5	-.1783E 03	-.1783E 03	0.9986E 04	0.4656E 03	0.103336E 00	0.224175E 02	0.224177E 02
159	1.0	-.1640E 03	-.1640E 03	0.1003E 05	0.9076E 03	-.227532E-01	0.226037E 02	0.226037E 02
160	0.0	-.1640E 03	-.1640E 03	0.1003E 05	-.1136E 04	0.163504E 00	0.226112E 02	0.226118E 02
160	0.5	-.1726E 03	-.1726E 03	0.1005E 05	-.4393E 03	0.112043E 00	0.227003E 02	0.227006E 02
161	0.0	-.1726E 03	-.1726E 03	0.1005E 05	-.2486E 04	0.299015E 00	0.226861E 02	0.226881E 02
161	0.5	-.1963E 03	-.1963E 03	0.1009E 05	0.2494E 03	0.204678E 00	0.228650E 02	0.228659E 02
161	1.0	-.1727E 03	-.1727E 03	0.1013E 05	0.2056E 04	0.129087E 00	0.230444E 02	0.230447E 02
162	0.0	-.1727E 03	-.1727E 03	0.1013E 05	0.2056E 04	0.129084E 00	0.230463E 02	0.230466E 02
162	0.5	-.1192E 03	-.1192E 03	0.1017E 05	0.3131E 04	0.700805E-01	0.232262E 02	0.232263E 02
162	1.0	-.4921E 02	-.4921E 02	0.1021E 05	0.3630E 04	0.223573E-01	0.234066E 02	0.234066E 02
163	0.0	-.4921E 02	-.4921E 02	0.1021E 05	0.3630E 04	0.223439E-01	0.234084E 02	0.234084E 02
163	0.5	0.4716E 02	0.4716E 02	0.1025E 05	0.3614E 04	-.329304E-01	0.236425E 02	0.236425E 02
163	1.0	0.1406E 03	0.1406E 03	0.1030E 05	0.3421E 04	-.960607E-01	0.238773E 02	0.238775E 02
164	0.0	0.1406E 03	0.1406E 03	0.1030E 05	0.3421E 04	-.960617E-01	0.238749E 02	0.238751E 02
164	0.5	0.2258E 03	0.2258E 03	0.1034E 05	0.3026E 04	-.182031E 00	0.241102E 02	0.241109E 02
164	1.0	0.2959E 03	0.2959E 03	0.1039E 05	0.2332E 04	-.304647E 00	0.243459E 02	0.243478E 02
165	0.0	0.2959E 03	0.2959E 03	0.1039E 05	0.2332E 04	-.304715E 00	0.243535E 02	0.243534E 02
165	0.5	0.3209E 03	0.3209E 03	0.1041E 05	0.1883E 04	-.377573E 00	0.244642E 02	0.244671E 02
165	1.0	0.3395E 03	0.3395E 03	0.1043E 05	0.1331E 04	-.461762E 00	0.245754E 02	0.245797E 02
166	0.0	0.3395E 03	0.3395E 03	0.1043E 05	-.5063E 03	-.247374E 00	0.245692E 02	0.245704E 02
166	0.5	0.3310E 03	0.3310E 03	0.1044E 05	-.8187E 03	-.327790E 00	0.246621E 02	0.246643E 02
167	0.0	0.3310E 03	0.3310E 03	0.1044E 05	-.4467E 04	0.102705E 00	0.246635E 02	0.246637E 02
167	0.5	0.2844E 03	0.2844E 03	0.1046E 05	-.4142E 04	0.131452E-01	0.247562E 02	0.247562E 02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
168	0.0	0.2844E 03		0.2844E 03	0.1046E 05	-.7762E 04	0.445210E 00	0.247778E 02	0.247818E 02
168	0.5	0.2139E 03		0.2139E 03	0.1047E 05	-.5567E 04	0.347783E 00	0.248765E 02	0.248789E 02
169	0.0	0.2139E 03		0.2139E 03	0.1047E 05	-.7362E 04	0.504707E 00	0.248443E 02	0.248507E 02
169	0.5	0.1111E 03		0.1111E 03	0.1050E 05	-.2142E 04	0.348186E 00	0.250355E 02	0.250379E 02
169	1.0	0.9380E 02		0.9380E 02	0.1053E 05	0.5311E 03	0.119040E 00	0.252276E 02	0.252279E 02
170	0.0	0.9380E 02		0.9380E 02	0.1053E 05	0.5311E 03	0.119032E 00	0.252336E 02	0.252339E 02
170	0.5	0.1017E 03		0.1017E 03	0.1056E 05	0.5317E 03	-.120237E 00	0.254268E 02	0.254271E 02
170	1.0	0.1030E 03		0.1030E 03	0.1058E 05	-.5517E 02	-.370233E 00	0.256199E 02	0.256226E 02
171	0.0	0.1030E 03		0.1030E 03	0.1058E 05	-.1755E 04	-.146711E 00	0.256313E 02	0.256317E 02
171	0.5	0.8237E 02		0.8237E 02	0.1060E 05	-.1998E 04	-.271968E 00	0.257311E 02	0.257325E 02
172	0.0	0.8237E 02		0.8237E 02	0.1060E 05	-.5376E 04	0.176871E 00	0.257280E 02	0.257286E 02
172	0.5	0.2876E 02		0.2876E 02	0.1061E 05	-.4749E 04	0.494610E-01	0.258279E 02	0.258279E 02
173	0.0	0.2876E 02		0.2876E 02	0.1061E 05	-.8103E 04	0.499807E 00	0.258148E 02	0.258197E 02
173	0.5	-.9412E 02		-.4412E 02	0.1062E 05	-.5694E 04	0.371732E 00	0.259147E 02	0.259174E 02
174	0.0	-.4413E 02		-.4413E 02	0.1062E 05	-.7399E 04	0.597456E 00	0.258890E 02	0.258939E 02
174	0.5	-.1452E 03		-.1452E 03	0.1065E 05	-.2033E 04	0.338633E 00	0.260827E 02	0.260849E 02
174	1.0	-.1621E 03		-.1621E 03	0.1068E 05	0.4200E 03	0.944745E-01	0.262764E 02	0.262766E 02
175	0.0	-.1621E 03		-.1621E 03	0.1068E 05	0.4201E 03	0.944808E-01	0.262773E 02	0.262777E 02
175	0.5	-.1586E 03		-.1586E 03	0.1070E 05	0.4535E 03	-.465329E-01	0.263966E 02	0.263966E 02
175	1.0	-.1558E 03		-.1558E 03	0.1072E 05	0.2905E 03	-.181242E 00	0.265161E 02	0.265167E 02
176	0.0	-.1558E 03		-.1558E 03	0.1072E 05	0.2905E 03	-.181242E 00	0.265131E 02	0.265137E 02
176	0.5	-.1555E 03		-.1555E 03	0.1073E 05	0.9023E 02	-.263452E 00	0.265888E 02	0.265901E 02
176	1.0	-.1571E 03		-.1571E 03	0.1074E 05	-.1829E 03	-.343176E 00	0.266652E 02	0.266674E 02
177	0.0	-.1571E 03		-.1571E 03	0.1074E 05	-.1828E 04	-.966052E-01	0.266826E 02	0.266828E 02
177	0.5	-.1788E 03		-.1788E 03	0.1075E 05	-.2003E 04	-.198811E 00	0.267879E 02	0.267887E 02
178	0.0	-.1788E 03		-.1788E 03	0.1075E 05	-.5266E 04	0.291881E 00	0.267822E 02	0.267838E 02
178	0.5	-.2292E 03		-.2292E 03	0.1077E 05	-.3852E 04	0.197347E 00	0.268878E 02	0.268882E 02
179	0.0	-.2292E 03		-.2292E 03	0.1077E 05	-.5471E 04	0.443089E 00	0.268573E 02	0.268611E 02
179	0.5	-.2958E 03		-.2958E 03	0.1079E 05	-.1991E 04	0.304760E 00	0.270174E 02	0.270193E 02
179	1.0	-.3113E 03		-.3113E 03	0.1082E 05	0.2916E 03	0.187224E 00	0.271781E 02	0.271787E 02
180	0.0	-.3113E 03		-.3113E 03	0.1082E 05	0.2917E 03	0.187236E 00	0.271791E 02	0.271797E 02
180	0.5	-.2949E 03		-.2949E 03	0.1084E 05	0.1879E 04	0.917182E-01	0.273397E 02	0.273398E 02
180	1.0	-.2627E 03		-.2627E 03	0.1086E 05	0.2072E 04	0.171251E-01	0.275009E 02	0.275009E 02
181	0.0	-.2627E 03		-.2627E 03	0.1086E 05	0.2072E 04	0.171613E-01	0.274989E 02	0.274989E 02
181	0.5	-.2022E 03		-.2022E 03	0.1091E 05	0.2072E 04	-.879036E-01	0.277721E 02	0.277721E 02
181	1.0	-.1449E 03		-.1449E 03	0.1096E 05	0.1824E 04	-.111390E 00	0.280460E 02	0.280462E 02

Продолжение приложения I Лист 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
182	0.0	-.1449E 03		-.1449E 03	0.1096E 05	0.1824E 04	-.111502E 00	0.280459E 02	0.280461E 02
182	0.5	-.9476E 02		-.9476E 02	0.1101E 05	0.1518E 04	-.125219E 00	0.283208E 02	0.283211E 02
182	1.0	-.5372E 02		-.5372E 02	0.1106E 05	0.1205E 04	-.119349E 00	0.285965E 02	0.285968E 02
183	0.0	-.5372E 02		-.5372E 02	0.1106E 05	0.1205E 04	-.119357E 00	0.285967E 02	0.285970E 02
183	0.5	-.1796E 02		-.1796E 02	0.1114E 05	0.8058E 03	-.985879E-01	0.289231E 02	0.289232E 02
183	1.0	0.5202E 01		0.5202E 01	0.1121E 05	0.4945E 03	-.723962E-01	0.292509E 02	0.292510E 02
184	0.0	0.5201E 01		0.5201E 01	0.1121E 05	0.4945E 03	-.723996E-01	0.292495E 02	0.292496E 02
184	0.5	0.2004E 02		0.2004E 02	0.1135E 05	0.8438E 02	-.360941E-01	0.297525E 02	0.297525E 02
184	1.0	0.1928E 02		0.1928E 02	0.1149E 05	-.9238E 02	-.122400E-01	0.302597E 02	0.302597E 02
185	0.0	0.1928E 02		0.1928E 02	0.1149E 05	-.9238E 02	-.122396E-01	0.302603E 02	0.302603E 02
185	0.5	0.1508E 02		0.1508E 02	0.1159E 05	-.1396E 03	-.359020E-02	0.305952E 02	0.305952E 02
185	1.0	0.9965E 01		0.9965E 01	0.1169E 05	-.1465E 03	0.777873E-03	0.309321E 02	0.309321E 02
186	0.0	0.9965E 01		0.9965E 01	0.1169E 05	-.1465E 03	0.778694E-03	0.309330E 02	0.309330E 02
186	0.5	0.6520E 01		0.6520E 01	0.1176E 05	-.1265E 03	0.206157E-02	0.311720E 02	0.311720E 02
186	1.0	0.3723E 01		0.3723E 01	0.1184E 05	-.9622E 02	0.241064E-02	0.314121E 02	0.314121E 02
187	0.0	0.3723E 01		0.3723E 01	0.1184E 05	-.9622E 02	0.241084E-02	0.314118E 02	0.314118E 02
187	0.5	0.1705E 01		0.1705E 01	0.1191E 05	-.6525E 02	0.222180E-02	0.316527E 02	0.316527E 02
187	1.0	0.4126E 00		0.4126E 00	0.1198E 05	-.3869E 02	0.178196E-02	0.318947E 02	0.318947E 02
188	0.0	0.4126E 00		0.4126E 00	0.1198E 05	-.3869E 02	0.178205E-02	0.318929E 02	0.318929E 02
188	0.5	-.5730E 00		-.5730E 00	0.1212E 05	-.4855E 01	0.808559E-03	0.323791E 02	0.323791E 02
188	1.0	-.4574E 00		-.4574E 00	0.1226E 05	0.6524E 01	0.108851E-03	0.328692E 02	0.328692E 02
189	0.0	-.4574E 00		-.4574E 00	0.1226E 05	0.6524E 01	0.108855E-03	0.328693E 02	0.328693E 02
189	0.5	-.1453E 00		-.1453E 00	0.1240E 05	0.3227E-01	-.338894E-03	0.333632E 02	0.333632E 02
189	1.0	0.8310E-06		0.8310E-06	0.1253E 05	0.1812E-04	-.696301E-03	0.338609E 02	0.338609E 02

РЕАКЦИИ В НАЧАЛЬНОМ УЗЛЕ:

Z1Н=-.626209E-25 Z2Н=0.128620E-25 Z3Н=-.135268E 05

РЕАКЦИИ В КОНЕЧНОМ УЗЛЕ:

Z1К=0.0 Z2К=0.0 Z3К=0.0

МАССИВ BISG:

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00
0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00
0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.1738E 00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

МАССИВ BWSPL:

0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02
0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.4876E 02	0.3804E 02	0.3804E 02	0.3786E 02	0.3786E 02	0.3845E 02	0.3875E 02
0.3994E 02	0.4357E 02	0.4697E 02	0.5025E 02	0.5305E 02	0.5044E 02	0.4929E 02	0.4865E 02	0.4833E 02	0.4189E 02
0.3421E 02	0.2775E 02	0.2108E 02	0.1864E 02	0.1862E 02	0.1912E 02	0.2000E 02	0.2089E 02	0.2178E 02	0.2224E 02
0.2595E 02	0.2561E 02	0.2459E 02	0.2272E 02	0.1932E 02	0.2025E 02	0.2304E 02	0.2404E 02	0.2044E 02	0.3404E 02
0.3376E 02	0.5123E 02	0.6472E 02	0.5677E 02	0.5318E 02	0.4935E 02	0.4559E 02	0.3892E 02	0.4282E 02	0.4552E 02
0.5043E 02	0.7396E 02	0.7540E 02	0.7016E 02	0.6403E 02	0.6037E 02	0.4777E 02	0.3922E 02	0.4223E 02	0.4193E 02
0.3863E 02	0.3892E 02	0.3549E 02	0.3657E 02	0.3738E 02	0.3793E 02	0.3765E 02	0.3657E 02	0.3603E 02	0.3603E 02
0.3914E 02	0.3995E 02	0.4103E 02	0.4403E 02	0.4318E 02	0.4461E 02	0.4378E 02	0.4322E 02	0.3957E 02	0.3875E 02
0.4185E 02	0.3957E 02	0.4067E 02	0.4234E 02	0.4546E 02	0.4715E 02	0.5083E 02	0.5026E 02	0.4770E 02	0.4295E 02
0.4833E 02	0.5026E 02	0.5112E 02	0.5112E 02	0.4715E 02	0.4630E 02	0.4431E 02	0.3929E 02	0.3738E 02	0.3657E 02
0.3630E 02	0.3941E 02	0.3995E 02	0.4103E 02	0.4012E 02	0.3630E 02	0.3887E 02	0.3860E 02	0.3549E 02	0.3549E 02
0.3628E 02	0.3628E 02	0.3628E 02	0.3628E 02	0.3628E 02	0.3628E 02	0.3628E 02	0.3628E 02	0.3628E 02	0.4015E 02
0.4015E 02	0.3988E 02	0.3628E 02	0.3952E 02	0.3952E 02	0.3952E 02	0.3952E 02	0.3952E 02	0.3952E 02	0.3952E 02
0.4342E 02	0.4431E 02	0.4552E 02	0.4222E 02	0.4042E 02	0.4371E 02	0.4072E 02	0.4102E 02	0.4162E 02	0.4283E 02
0.3665E 02	0.3143E 02	0.3312E 02	0.3218E 02	0.3092E 02	0.2940E 02	0.2410E 02	0.2694E 02	0.3823E 02	0.3303E 02
0.3117E 02	0.2860E 02	0.2564E 02	0.2845E 02	0.2561E 02	0.2493E 02	0.2404E 02	0.1645E 02	0.1638E 02	0.1678E 02
0.1738E 02	0.1779E 02	0.1551E 02	0.1634E 02	0.2046E 02	0.2068E 02	0.2078E 02	0.1687E 02	0.1753E 02	0.1302E 02
0.1949E 02	0.2620E 02	0.3499E 02	0.4046E 02	0.4339E 02	0.4375E 02	0.4162E 02	0.3952E 02		

ПРОЧНОСТНОЙ РАСЧЕТ

НОМЕР УЧАСТКА	ТЕКУЩАЯ КООРДИНАТА	SIGMA(ПР,N), МПА	SIGMA(ПРN), МПА	SIGMA(ПР,1), МПА	SIGMA(ПР1), МПА	SIGMA(ПР,2), МПА	SIGMA(ПР2), МПА	ТОЧКИ, В КОТОРЫХ НЕ УДОВЛЕТВОРЯЮТСЯ УСЛОВИЯ ПО ПРОЧНОСТИ.	ТОЧКИ, В КОТОРЫХ НЕ УДОВЛЕТВОРЯЮТСЯ УСЛОВИЯ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417485E 02	0.150483E 03	-.417485E 02	0.150483E 03		
2	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417485E 02	0.150483E 03	-.417485E 02	0.150483E 03		
2	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417485E 02	0.150483E 03	-.417485E 02	0.150483E 03		
3	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417485E 02	0.150483E 03	-.417485E 02	0.150483E 03		
3	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417485E 02	0.150483E 03	-.417485E 02	0.150483E 03		
3	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417485E 02	0.150483E 03	-.417485E 02	0.150483E 03		
4	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417485E 02	0.150483E 03	-.417485E 02	0.150483E 03		
4	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417486E 02	0.150483E 03	-.417486E 02	0.150483E 03		
4	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417492E 02	0.150483E 03	-.417492E 02	0.150483E 03		
5	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417492E 02	0.150483E 03	-.417492E 02	0.150483E 03		
5	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417502E 02	0.150483E 03	-.417502E 02	0.150483E 03		
5	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417524E 02	0.150483E 03	-.417524E 02	0.150483E 03		
6	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417524E 02	0.150483E 03	-.417524E 02	0.150483E 03		
6	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417569E 02	0.150483E 03	-.417569E 02	0.150483E 03		
6	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417664E 02	0.150483E 03	-.417664E 02	0.150483E 03		
7	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417664E 02	0.150483E 03	-.417664E 02	0.150483E 03		
7	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.417864E 02	0.150483E 03	-.417864E 02	0.150483E 03		
7	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.418289E 02	0.150483E 03	-.418289E 02	0.150483E 03		
8	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.418289E 02	0.150483E 03	-.418289E 02	0.150483E 03		
8	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.418937E 02	0.150483E 03	-.418937E 02	0.150483E 03		
8	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.420105E 02	0.150483E 03	-.420105E 02	0.150483E 03		
9	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.420105E 02	0.150483E 03	-.420105E 02	0.150483E 03		
9	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.422212E 02	0.150483E 03	-.422212E 02	0.150483E 03		
9	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.426010E 02	0.150483E 03	-.426010E 02	0.150483E 03		
10	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.426010E 02	0.150483E 03	-.426010E 02	0.150483E 03		
10	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.430886E 02	0.150483E 03	-.430886E 02	0.150483E 03		
10	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.438545E 02	0.150483E 03	-.438545E 02	0.150483E 03		
11	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.438545E 02	0.150483E 03	-.438545E 02	0.150483E 03		
11	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.447488E 02	0.150483E 03	-.447489E 02	0.150483E 03		
11	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.460225E 02	0.150483E 03	-.460225E 02	0.150483E 03		
12	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.460225E 02	0.150483E 03	-.460225E 02	0.150483E 03		
12	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.472670E 02	0.150483E 03	-.472673E 02	0.150483E 03		
12	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.488739E 02	0.150483E 03	-.488751E 02	0.150483E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	-.488739E 02	0.150483E 03	-.488751E 02	0.150483E 03		
13	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	-.504224E 02	0.150483E 03	-.504232E 02	0.150483E 03		
13	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	-.523063E 02	0.150483E 03	-.523086E 02	0.150483E 03		
14	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	-.523063E 02	0.150483E 03	-.523086E 02	0.150483E 03		
14	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	-.538619E 02	0.150483E 03	-.538689E 02	0.150483E 03		
14	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	-.556467E 02	0.150483E 03	-.556602E 02	0.150483E 03		
15	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	-.556467E 02	0.150483E 03	-.556602E 02	0.150483E 03		
15	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	-.570811E 02	0.150483E 03	-.570986E 02	0.150483E 03		
15	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	-.586670E 02	0.150483E 03	-.586823E 02	0.150483E 03		
16	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.485645E 02	0.167989E 03	-.485769E 02	0.167989E 03		
16	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.501192E 02	0.167989E 03	-.501309E 02	0.167989E 03		
16	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.514660E 02	0.167989E 03	-.515467E 02	0.167989E 03		
17	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.514660E 02	0.167989E 03	-.515467E 02	0.167989E 03		
17	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.527520E 02	0.167989E 03	-.529526E 02	0.167989E 03		
17	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.538878E 02	0.167989E 03	-.542053E 02	0.167989E 03		
18	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.539317E 02	0.167989E 03	-.541613E 02	0.167989E 03		
18	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.547171E 02	0.167989E 03	-.549739E 02	0.167989E 03		
18	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.554838E 02	0.167989E 03	-.536690E 02	0.167989E 03		
19	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.550097E 02	0.167989E 03	-.561431E 02	0.167989E 03		
19	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.560712E 02	0.167989E 03	-.576417E 02	0.167989E 03		
19	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.562404E 02	0.167989E 03	-.596131E 02	0.167989E 03		
20	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.516378E 02	0.167989E 03	-.642159E 02	0.167989E 03		
20	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.549459E 02	0.167989E 03	-.643017E 02	0.167989E 03		
20	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.557210E 02	0.167989E 03	-.653420E 02	0.167989E 03		
21	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.557210E 02	0.167989E 03	-.658420E 02	0.167989E 03		
21	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.553945E 02	0.167989E 03	-.665329E 02	0.167989E 03		
21	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.546318E 02	0.167989E 03	-.676315E 02	0.167989E 03		
22	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.450278E 02	0.167989E 03	-.772354E 02	0.167989E 03		
22	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.471190E 02	0.167989E 03	-.759824E 02	0.167989E 03		
22	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.424016E 02	0.167989E 03	-.813520E 02	0.167989E 03		
23	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.279619E 02	0.167989E 03	-.957920E 02	0.167989E 03		
23	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.350323E 02	0.167989E 03	-.893430E 02	0.167989E 03		
23	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.332385E 02	0.167989E 03	-.915547E 02	0.167989E 03		
24	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.332385E 02	0.167989E 03	-.915590E 02	0.167989E 03		
24	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.339508E 02	0.167989E 03	-.910198E 02	0.167989E 03		
24	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.282294E 02	0.167989E 03	-.968557E 02	0.167989E 03		
25	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.102481E 02	0.167989E 03	-.114837E 03	0.167989E 03		
25	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.168042E 02	0.167989E 03	-.108363E 03	0.167989E 03		
25	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.130336E 02	0.167989E 03	-.112155E 03	0.167989E 03		
26	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.389175E 01	0.167989E 03	-.121298E 03	0.167989E 03		
26	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.563525E 01	0.167989E 03	-.119554E 03	0.167989E 03		
26	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.449409E 01	0.167989E 03	-.120680E 03	0.167989E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.449409E 01	0.167989E 03	-.120680E 03	0.167989E 03		
27	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.619712E 01	0.167989E 03	-.118954E 03	0.167989E 03		
27	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.493486E 01	0.167989E 03	-.120179E 03	0.167989E 03		
28	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.140772E 02	0.167989E 03	-.111037E 03	0.167989E 03		
28	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.165015E 02	0.167989E 03	-.108548E 03	0.167989E 03		
28	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.131568E 02	0.167989E 03	-.111797E 03	0.167989E 03		
29	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.131571E 02	0.167989E 03	-.111797E 03	0.167989E 03		
29	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.117487E 02	0.167989E 03	-.113171E 03	0.167989E 03		
29	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.984011E 01	0.167989E 03	-.115042E 03	0.167989E 03		
30	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.984023E 01	0.167989E 03	-.115042E 03	0.167989E 03		
30	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.781357E 01	0.167989E 03	-.117034E 03	0.167989E 03		
31	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.257950E 02	0.167989E 03	-.990528E 02	0.167989E 03		
31	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.366263E 02	0.167989E 03	-.875781E 02	0.167989E 03		
31	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.254817E 02	0.167989E 03	-.975012E 02	0.167989E 03		
32	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.399219E 02	0.167989E 03	-.830617E 02	0.167989E 03		
32	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.457846E 02	0.167989E 03	-.763561E 02	0.167989E 03		
32	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.443674E 02	0.167989E 03	-.766998E 02	0.167989E 03		
33	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.539716E 02	0.167989E 03	-.670960E 02	0.167989E 03		
33	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.548294E 02	0.167989E 03	-.630925E 02	0.167989E 03		
33	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.500978E 02	0.167989E 03	-.628539E 02	0.167989E 03		
34	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.547007E 02	0.167989E 03	-.582513E 02	0.167989E 03		
34	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.543837E 02	0.167989E 03	-.568672E 02	0.167989E 03		
34	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.535569E 02	0.167989E 03	-.557569E 02	0.167989E 03		
35	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.535569E 02	0.167989E 03	-.557569E 02	0.167989E 03		
35	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.534310E 02	0.167989E 03	-.552930E 02	0.167989E 03		
35	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.532572E 02	0.167989E 03	-.548499E 02	0.167989E 03		
36	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.539167E 02	0.167989E 03	-.541904E 02	0.167989E 03		
36	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.534481E 02	0.167989E 03	-.535542E 02	0.167989E 03		
36	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.527209E 02	0.167989E 03	-.530818E 02	0.167989E 03		
37	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.526770E 02	0.167989E 03	-.531257E 02	0.167989E 03		
37	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.520012E 02	0.167989E 03	-.526875E 02	0.167989E 03		
37	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.511493E 02	0.167989E 03	-.523348E 02	0.167989E 03		
38	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.511493E 02	0.167989E 03	-.523348E 02	0.167989E 03		
38	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.488792E 02	0.167989E 03	-.524529E 02	0.167989E 03		
38	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.467269E 02	0.167989E 03	-.521265E 02	0.167989E 03		
39	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.467269E 02	0.167989E 03	-.521265E 02	0.167989E 03		
39	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.473893E 02	0.167989E 03	-.492629E 02	0.167989E 03		
39	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.425903E 02	0.167989E 03	-.515611E 02	0.167989E 03		
40	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.425888E 02	0.167989E 03	-.515626E 02	0.167989E 03		
40	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.308401E 02	0.167989E 03	-.610632E 02	0.167989E 03		
40	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.160452E 02	0.167989E 03	-.733343E 02	0.167989E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.160432E 02	0.167989E 03	-.733363E 02	0.167989E 03		
41	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.131466E 02	0.167989E 03	-.750429E 02	0.167989E 03		
41	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.277566E 02	0.167989E 03	-.591754E 02	0.167989E 03		
42	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.277564E 02	0.167989E 03	-.591756E 02	0.167989E 03		
42	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.402742E 02	0.167989E 03	-.462308E 02	0.167989E 03		
42	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.280916E 02	0.167989E 03	-.579781E 02	0.167989E 03		
43	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.281546E 02	0.167989E 03	-.580410E 02	0.167989E 03		
43	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.183905E 02	0.167989E 03	-.674495E 02	0.167989E 03		
43	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.392722E 01	0.167989E 03	-.815512E 02	0.167989E 03		
44	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.390094E 01	0.167989E 03	-.816152E 02	0.167989E 03		
44	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.493425E 01	0.167989E 03	-.809224E 02	0.167989E 03		
44	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.905762E 00	0.378636E 03	-.858063E 02	0.167989E 03		
45	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.939282E 00	0.378636E 03	-.857729E 02	0.167989E 03		
45	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.779153E 01	0.167989E 03	-.767057E 02	0.167989E 03		
45	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.102255E 02	0.167989E 03	-.739275E 02	0.167989E 03		
46	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.101969E 02	0.167989E 03	-.738991E 02	0.167989E 03		
46	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.163506E 02	0.167989E 03	-.672713E 02	0.167989E 03		
46	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.636453E 01	0.167989E 03	-.767639E 02	0.167989E 03		
47	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.639936E 01	0.167989E 03	-.767990E 02	0.167989E 03		
47	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.287649E 01	0.167989E 03	-.798466E 02	0.167989E 03		
47	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.166716E 02	0.378636E 03	-.988972E 02	0.167989E 03		
48	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.166096E 02	0.378636E 03	-.989596E 02	0.167989E 03		
48	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.735364E 01	0.378636E 03	-.892064E 02	0.167989E 03		
48	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.133704E 02	0.378636E 03	-.946785E 02	0.167989E 03		
49	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.134390E 02	0.378636E 03	-.945902E 02	0.167989E 03		
49	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.108265E 02	0.167989E 03	-.700850E 02	0.167989E 03		
49	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.219481E 02	0.167989E 03	-.586729E 02	0.167989E 03		
50	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.218667E 02	0.167989E 03	-.585914E 02	0.167989E 03		
50	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.368354E 02	0.167989E 03	-.435852E 02	0.167989E 03		
50	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.328229E 02	0.167989E 03	-.475317E 02	0.167989E 03		
51	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.328229E 02	0.167989E 03	-.475317E 02	0.167989E 03		
51	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.242246E 02	0.167989E 03	-.559974E 02	0.167989E 03		
51	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.218158E 02	0.167989E 03	-.582111E 02	0.167989E 03		
52	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.218134E 02	0.167989E 03	-.582088E 02	0.167989E 03		
52	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.196374E 02	0.167989E 03	-.612372E 02	0.167989E 03		
53	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.862B9E 02	0.167989E 03	-.612288E 02	0.167989E 03		
53	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.100610E 02	0.167989E 03	-.694747E 02	0.167989E 03		
53	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.281020E 01	0.167989E 03	-.702784E 02	0.167989E 03		
54	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.881011E 01	0.167989E 03	-.702785E 02	0.167989E 03		
54	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.125121E 02	0.167989E 03	-.660031E 02	0.167989E 03		
54	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.193595E 02	0.167989E 03	-.584545E 02	0.167989E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.193596E 02	0.167989E 03	-.584344E 02	0.167989E 03		
55	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.544718E 02	0.167989E 03	-.418810E 02	0.167989E 03		
55	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.236083E 02	0.167989E 03	-.309113E 02	0.167989E 03		
56	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.236090E 02	0.167989E 03	-.309107E 02	0.167989E 03		
56	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.632087E 01	0.167989E 03	-.659796E 02	0.167989E 03		
56	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.753059E 01	0.378636E 03	-.772097E 02	0.167989E 03		
57	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.753074E 01	0.378636E 03	-.772099E 02	0.167989E 03		
57	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.134305E 02	0.378636E 03	-.807753E 02	0.167989E 03		
57	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.522541E 01	0.378636E 03	-.699004E 02	0.167989E 03		
58	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.522549E 01	0.378636E 03	-.699004E 02	0.167989E 03		
58	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.210432E 02	0.167989E 03	-.413822E 02	0.167989E 03		
58	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.723945E 01	0.378636E 03	-.671450E 02	0.167989E 03		
59	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.723955E 01	0.378636E 03	-.671451E 02	0.167989E 03		
59	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.300652E 02	0.378636E 03	-.891973E 02	0.167989E 03		
59	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.548112E 02	0.378636E 03	-.113140E 03	0.167989E 03		
60	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.547255E 02	0.378636E 03	-.113226E 03	0.167989E 03		
60	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.675237E 02	0.378636E 03	-.125373E 03	0.167989E 03		
60	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.814912E 02	0.378636E 03	-.138665E 03	0.167989E 03		
61	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.814440E 02	0.378636E 03	-.138713E 03	0.167989E 03		
61	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.781204E 02	0.378636E 03	-.134734E 03	0.167989E 03		
61	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.760357E 02	0.378636E 03	-.131947E 03	0.167989E 03		
62	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.761623E 02	0.378636E 03	-.131821E 03	0.167989E 03		
62	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.567225E 02	0.378636E 03	-.112320E 03	0.167989E 03		
62	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.387975E 02	0.378636E 03	-.942859E 02	0.167989E 03		
63	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.389191E 02	0.378636E 03	-.941645E 02	0.167989E 03		
63	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.107930E 02	0.167989E 03	-.448802E 02	0.167989E 03		
63	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.228071E 02	0.378636E 03	-.780782E 02	0.167989E 03		
64	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.228073E 02	0.378636E 03	-.780783E 02	0.167989E 03		
64	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.601538E 01	0.378636E 03	-.600496E 02	0.167989E 03		
64	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.107710E 02	0.378636E 03	-.627194E 02	0.167989E 03		
65	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.106656E 02	0.378636E 03	-.628242E 02	0.167989E 03		
65	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.259953E 02	0.378636E 03	-.777970E 02	0.167989E 03		
65	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.437202E 02	0.378636E 03	-.951139E 02	0.167989E 03		
66	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.436074E 02	0.378636E 03	-.952269E 02	0.167989E 03		
66	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.451366E 02	0.378636E 03	-.936532E 02	0.167989E 03		
66	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.487516E 02	0.378636E 03	-.900514E 02	0.167989E 03		
67	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.487941E 02	0.378636E 03	-.900472E 02	0.167989E 03		
67	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.360036E 02	0.378636E 03	-.882162E 02	0.167989E 03		
67	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.252032E 02	0.378636E 03	-.778958E 02	0.167989E 03		
68	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.252773E 02	0.378636E 03	-.778218E 02	0.167989E 03		
68	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.202767E 02	0.167989E 03	-.347608E 02	0.167989E 03		
68	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.489233E 01	0.378636E 03	-.619979E 02	0.167989E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
69	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.489233E 01	0.378636E 03	-.615979E 02	0.167989E 03		
69	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.543823E 00	0.167989E 03	-.370057E 02	0.167989E 03		
69	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.239601E 02	0.167989E 03	-.336253E 02	0.167989E 03		
70	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.239863E 02	0.167989E 03	-.336503E 02	0.167989E 03		
70	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.172801E 02	0.167989E 03	-.402810E 02	0.167989E 03		
71	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.172982E 02	0.167989E 03	-.402991E 02	0.167989E 03		
71	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.188045E 02	0.167989E 03	-.387401E 02	0.167989E 03		
72	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.187967E 02	0.167989E 03	-.387323E 02	0.167989E 03		
72	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.270630E 02	0.167989E 03	-.303203E 02	0.167989E 03		
72	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.243741E 02	0.167989E 03	-.327225E 02	0.167989E 03		
73	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.243741E 02	0.167989E 03	-.327225E 02	0.167989E 03		
73	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	-.204928E 02	0.167989E 03	-.361762E 02	0.167989E 03		
73	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	-.182662E 02	0.167989E 03	-.378329E 02	0.167989E 03		
74	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.212018E 02	0.150483E 03	-.453093E 02	0.150483E 03		
74	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.197255E 02	0.150483E 03	-.455341E 02	0.150483E 03		
74	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.209499E 02	0.150483E 03	-.429242E 02	0.150483E 03		
75	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.209499E 02	0.150483E 03	-.429242E 02	0.150483E 03		
75	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.262774E 02	0.150483E 03	-.343272E 02	0.150483E 03		
75	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.281402E 02	0.150483E 03	-.285000E 02	0.150483E 03		
76	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.281403E 02	0.150483E 03	-.284999E 02	0.150483E 03		
76	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.242867E 02	0.150483E 03	-.281464E 02	0.150483E 03		
76	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.208891E 02	0.150483E 03	-.265068E 02	0.150483E 03		
77	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.208891E 02	0.150483E 03	-.265068E 02	0.150483E 03		
77	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.206242E 02	0.150483E 03	-.245888E 02	0.150483E 03		
77	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.203303E 02	0.150483E 03	-.225087E 02	0.150483E 03		
78	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.203306E 02	0.150483E 03	-.225086E 02	0.150483E 03		
78	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	-.125668E 02	0.150483E 03	-.281044E 02	0.150483E 03		
78	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.236871E 00	0.150483E 03	-.380868E 02	0.150483E 03		
79	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	-.236983E 00	0.150483E 03	-.380867E 02	0.150483E 03		
79	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.264117E 02	0.427272E 03	-.607631E 02	0.150483E 03		
79	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.313023E 02	0.427272E 03	-.610756E 02	0.150483E 03		
80	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.313022E 02	0.427272E 03	-.610755E 02	0.150483E 03		
80	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.118871E 02	0.427272E 03	-.395678E 02	0.150483E 03		
80	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.302817E 01	0.427272E 03	-.284697E 02	0.150483E 03		
81	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.302828E 01	0.427272E 03	-.284698E 02	0.150483E 03		
81	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.235931E 02	0.427272E 03	-.482833E 02	0.150483E 03		
81	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.463902E 02	0.427272E 03	-.703117E 02	0.150483E 03		
82	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.463479E 02	0.427272E 03	-.703543E 02	0.150483E 03		
82	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.619982E 02	0.427272E 03	-.853613E 02	0.150483E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
83	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.619482E 02	0.427272E 03	-.854115E 02	0.150483E 03		
83	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.687466E 02	0.427272E 03	-.915408E 02	0.150483E 03		
84	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.687458E 02	0.427272E 03	-.915423E 02	0.150483E 03		
84	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.667184E 02	0.427272E 03	-.888070E 02	0.150483E 03		
85	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.667349E 02	0.427272E 03	-.887909E 02	0.150483E 03		
85	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.571367E 02	0.427272E 03	-.776314E 02	0.150483E 03		
85	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.552064E 02	0.427272E 03	-.739865E 02	0.150483E 03		
86	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.552066E 02	0.427272E 03	-.739867E 02	0.150483E 03		
86	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.606239E 02	0.427272E 03	-.780641E 02	0.150483E 03		
86	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.738711E 02	0.427272E 03	-.894698E 02	0.150483E 03		
87	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.739536E 02	0.427272E 03	-.894875E 02	0.150483E 03		
87	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.776681E 02	0.427272E 03	-.925354E 02	0.150483E 03		
88	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.776652E 02	0.427272E 03	-.925385E 02	0.150483E 03		
88	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.730190E 02	0.427272E 03	-.870725E 02	0.150483E 03		
89	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.730629E 02	0.427272E 03	-.870290E 02	0.150483E 03		
89	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.598793E 02	0.427272E 03	-.731679E 02	0.150483E 03		
90	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.599174E 02	0.427272E 03	-.731301E 02	0.150483E 03		
90	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.277943E 02	0.427272E 03	-.398168E 02	0.150483E 03		
90	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.314504E 01	0.427272E 03	-.137821E 02	0.150483E 03		
91	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.314520E 01	0.427272E 03	-.137823E 02	0.150483E 03		
91	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.438986E 01	0.427272E 03	-.134423E 02	0.150483E 03		
91	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.146560E 02	0.427272E 03	-.219208E 02	0.150483E 03		
92	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.146618E 02	0.427272E 03	-.219151E 02	0.150483E 03		
92	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.201528E 02	0.427272E 03	-.266792E 02	0.150483E 03		
93	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.201648E 02	0.427272E 03	-.266673E 02	0.150483E 03		
93	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.354904E 02	0.427272E 03	-.403067E 02	0.150483E 03		
93	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.433880E 02	0.427272E 03	-.463225E 02	0.150483E 03		
94	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.433882E 02	0.427272E 03	-.463226E 02	0.150483E 03		
94	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.454999E 02	0.427272E 03	-.483997E 02	0.150483E 03		
94	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.436815E 02	0.427272E 03	-.431859E 02	0.150483E 03		
95	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.436816E 02	0.427272E 03	-.431860E 02	0.150483E 03		
95	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.348189E 02	0.427272E 03	-.316873E 02	0.150483E 03		
95	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.227731E 02	0.427272E 03	-.166330E 02	0.150483E 03		
96	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.227730E 02	0.427272E 03	-.166330E 02	0.150483E 03		
96	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.118401E 02	0.427272E 03	-.922720E 00	0.150483E 03		
96	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.323943E 02	0.427272E 03	-.156678E 02	0.150483E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
97	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.323943E 02	0.427272E 03	-.156676E 02	0.150483E 03		
97	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.324750E 02	0.427272E 03	-.131146E 02	0.150483E 03		
97	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.150657E 02	0.427272E 03	0.716368E 01	0.427272E 03		
98	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.150660E 02	0.427272E 03	0.716334E 01	0.427272E 03		
98	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.206510E 02	0.427272E 03	0.252834E 01	0.427272E 03		
98	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.383749E 02	0.427272E 03	-.142187E 02	0.150483E 03		
99	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.383110E 02	0.427272E 03	-.142827E 02	0.150483E 03		
99	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.477836E 02	0.427272E 03	-.229656E 02	0.150483E 03		
99	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.608534E 02	0.427272E 03	-.352274E 02	0.150483E 03		
100	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.607941E 02	0.427272E 03	-.352868E 02	0.150483E 03		
100	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.598466E 02	0.427272E 03	-.335720E 02	0.150483E 03		
100	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.629319E 02	0.427272E 03	-.358720E 02	0.150483E 03		
101	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.629809E 02	0.427272E 03	-.358232E 02	0.150483E 03		
101	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.524375E 02	0.427272E 03	-.245599E 02	0.150483E 03		
101	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.461222E 02	0.427272E 03	-.175074E 02	0.150483E 03		
102	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.461728E 02	0.427272E 03	-.174569E 02	0.150483E 03		
102	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.263269E 02	0.427272E 03	0.440842E 01	0.427272E 03		
102	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.339564E 02	0.427272E 03	-.107017E 01	0.150483E 03		
103	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.339406E 02	0.427272E 03	-.108903E 01	0.150483E 03		
103	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.391051E 02	0.427272E 03	-.537458E 01	0.150483E 03		
104	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.390920E 02	0.427272E 03	-.538688E 01	0.150483E 03		
104	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.375682E 02	0.427272E 03	-.297139E 01	0.150483E 03		
105	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.375947E 02	0.427272E 03	-.294482E 01	0.150483E 03		
105	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.291072E 02	0.427272E 03	0.643406E 01	0.427272E 03		
106	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.291333E 02	0.427272E 03	0.646020E 01	0.427272E 03		
106	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.299587E 02	0.427272E 03	0.778920E 01	0.427272E 03		
106	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.392422E 02	0.427272E 03	0.798935E 00	0.427272E 03		
107	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.392403E 02	0.427272E 03	0.800830E 00	0.427272E 03		
107	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.397815E 02	0.427272E 03	0.280524E 01	0.427272E 03		
107	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.363086E 02	0.427272E 03	0.900533E 01	0.427272E 03		
108	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.363087E 02	0.427272E 03	0.900529E 01	0.427272E 03		
108	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.296817E 02	0.427272E 03	0.203735E 02	0.427272E 03		
108	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.283292E 02	0.427272E 03	0.270721E 02	0.427272E 03		
109	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.283290E 02	0.427272E 03	0.270723E 02	0.427272E 03		
109	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.329585E 02	0.427272E 03	0.323637E 02	0.427272E 03		
109	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.443087E 02	0.427272E 03	0.334822E 02	0.427272E 03		
110	0.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.443090E 02	0.427272E 03	0.334819E 02	0.427272E 03		
110	0.5	0.3121946 02	0.366350E 03	0.533632E 02	0.427272E 03	0.285995E 02	0.427272E 03		
110	1.0	0.3121946 02	0.366350E 03	0.533967E 02	0.427272E 03	0.308732E 02	0.427272E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
111	0.0	0,312194E 02	0.366350E 03	0,555966E 02	0.427272E 03	0.308732E 02	0.427272E 03		
111	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.488318E 02	0.427272E 03	0.397275E 02	0.427272E 03		
111	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.579323E 02	0.427272E 03	0.327926E 02	0.427272E 03		
112	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0,579324E 02	0.427272E 03	0.327925E 02	0.427272E 03		
112	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.671394E 02	0.427272E 03	0.243248E 02	0.427272E 03		
112	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.780123E 02	0.427272E 03	0.142004E 02	0.427272E 03		
113	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0,779912E 02	0.427272E 03	0.141792E 02	0.427272E 03		
113	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.848672E 02	0.427272E 03	0.792749E 01	0.427272E 03		
114	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.848479E 02	0.427272E 03	0.790813E 01	0.427272E 03		
114	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.858488E 02	0.427272E 03	0.753840E 01	0.427272E 03		
115	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.858624E 02	0.427272E 03	0.755203E 01	0.427272E 03		
115	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.810931E 02	0.427272E 03	0.129653E 02	0.427272E 03		
116	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.811108E 02	0.427272E 03	0.129830E 02	0.427272E 03		
116	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.685469E 02	0.427272E 03	0.2690696 02	0.427272E 03		
116	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.622696E 02	0.427272E 03	0.345725E 02	0.427272E 03		
117	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.622696E 02	0.427272E 03	0.345725E 02	0.427272E 03		
117	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.619934E 02	0.427272E 03	0.361233E 02	0.427272E 03		
117	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.673530E 02	0.427272E 03	0.320638E 02	0.427272E 03		
118	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.673468E 02	0.427272E 03	0.320574E 02	0.427272E 03		
118	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.684114E 02	0.427272E 03	0.315095E 02	0.427272E 03		
119	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.684192E 02	0.427272E 03	0.315772E 02	0.427272E 03		
119	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.644166E 02	0.427272E 03	0.361538E 02	0.427272E 03		
120	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.644306E 02	0.427272E 03	0.361678E 02	0.427272E 03		
120	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.537814E 02	0.427272E 03	0.478831E 02	0.427272E 03		
120	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.565709E 02	0.427272E 03	0.461771E 02	0.427272E 03		
121	0.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.565709E 02	0.427272E 03	0.461772E 02	0.427272E 03		
121	0.5	0.312194E 02	0.366350E 03	0.626702E 02	0.427272E 03	0.411423E 02	0.427272E 03		
121	1.0	0.312194E 02	0.366350E 03	0.666740E 02	0.427272E 03	0.382202E 02	0.427272E 03		
122	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.526863E 02	0.378636E 03	0.295920E 02	0.378636E 03		
122	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.553548E 02	0.378636E 03	0.285890E 02	0.378636E 03		
122	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.551050E 02	0.378636E 03	0.305619E 02	0.378636E 03		
123	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.551050E 02	0.378636E 03	0.305619E 02	0.378636E 03		
123	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.496646E 02	0.378636E 03	0.395174E 02	0.378636E 03		
123	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.468213E 02	0.378636E 03	0.461227E 02	0.378636E 03		
124	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.468213E 02	0.378636E 03	0.461227E 02	0.378636E 03		
124	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.489232E 02	0.378636E 03	0.475302E 02	0.378636E 03		
124	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.506456E 02	0.378636E 03	0.495397E 02	0.378636E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
125	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.506456E 02	0.378636E 03	0.495397E 02	0.378636E 03		
125	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.513346E 02	0.378636E 03	0.505021E 02	0.378636E 03		
125	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.519625E 02	0.378636E 03	0.515704E 02	0.378636E 03		
126	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.519624E 02	0.378636E 03	0.515703E 02	0.378636E 03		
126	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.528133E 02	0.378636E 03	0.523692E 02	0.378636E 03		
126	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.544120E 02	0.378636E 03	0.524632E 02	0.378636E 03		
127	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.544119E 02	0.378636E 03	0.524631E 02	0.378636E 03		
127	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.576225E 02	0.378636E 03	0.517670E 02	0.378636E 03		
127	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.611107E 02	0.378636E 03	0.508902E 02	0.378636E 03		
128	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.611107E 02	0.378636E 03	0.508902E 02	0.378636E 03		
128	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.629320E 02	0.378636E 03	0.515807E 02	0.378636E 03		
128	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.609077E 02	0.378636E 03	0.562081E 02	0.378636E 03		
129	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.609078E 02	0.378636E 03	0.562082E 02	0.378636E 03		
129	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.631338E 02	0.378636E 03	0.556252E 02	0.378636E 03		
129	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.746040E 02	0.378636E 03	0.458350E 02	0.378636E 03		
130	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.746040E 02	0.378636E 03	0.458351E 02	0.378636E 03		
130	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.798935E 02	0.378636E 03	0.411282E 02	0.378636E 03		
130	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.858783E 02	0.378636E 03	0.357301E 02	0.378636E 03		
131	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.858672E 02	0.378636E 03	0.357190E 02	0.378636E 03		
131	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.891545E 02	0.378636E 03	0.329106E 02	0.378636E 03		
132	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.891476E 02	0.378636E 03	0.329036E 02	0.378636E 03		
132	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.887243E 02	0.378636E 03	0.338049E 02	0.378636E 03		
133	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.887381E 02	0.378636E 03	0.338186E 02	0.378636E 03		
133	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.846900E 02	0.378636E 03	0.383427E 02	0.378636E 03		
134	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.847041E 02	0.378636E 03	0.383566E 02	0.378636E 03		
134	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.698408E 02	0.378636E 03	0.546663E 02	0.378636E 03		
134	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.655336E 02	0.378636E 03	0.604473E 02	0.378636E 03		
135	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.655335E 02	0.378636E 03	0.604474E 02	0.378636E 03		
135	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.724582E 02	0.378636E 03	0.557817E 02	0.378636E 03		
135	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.749140E 02	0.378636E 03	0.536328E 02	0.378636E 03		
136	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.749134E 02	0.378636E 03	0.536331E 02	0.378636E 03		
136	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.738092E 02	0.378636E 03	0.612055E 02	0.378636E 03		
136	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.716878E 02	0.378636E 03	0.679791E 02	0.378636E 03		
137	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.716879E 02	0.378636E 03	0.679793E 02	0.378636E 03		
137	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.737237E 02	0.378636E 03	0.726990E 02	0.378636E 03		
137	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.770226E 02	0.378636E 03	0.765617E 02	0.378636E 03		
138	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.770226E 02	0.378636E 03	0.765617E 02	0.378636E 03		
138	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.803441E 02	0.378636E 03	0.799919E 02	0.378636E 03		
138	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.854194E 02	0.378636E 03	0.820525E 02	0.378636E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
139	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.854192E 02	0.378636E 03	0.820523E 02	0.378636E 03		
139	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.882905E 02	0.378636E 03	0.836379E 02	0.378636E 03		
139	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.883475E 02	0.378636E 03	0.881923E 02	0.378636E 03		
140	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.883477E 02	0.378636E 03	0.881924E 02	0.378636E 03		
140	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.931812E 02	0.378636E 03	0.856048E 02	0.378636E 03		
140	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.100496E 03	0.378636E 03	0.805741E 02	0.378636E 03		
141	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.100496E 03	0.378636E 03	0.805741E 02	0.378636E 03		
141	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.103716E 03	0.378636E 03	0.781494E 02	0.378636E 03		
141	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.107272E 03	0.378636E 03	0.753921E 02	0.378636E 03		
142	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.107266E 03	0.378636E 03	0.753859E 02	0.378636E 03		
142	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.109102E 03	0.378636E 03	0.742223E 02	0.378636E 03		
143	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.109101E 03	0.378636E 03	0.742209E 02	0.378636E 03		
143	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.108464E 03	0.378636E 03	0.755390E 02	0.378636E 03		
144	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.108476E 03	0.378636E 03	0.755510E 02	0.378636E 03		
144	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.105567E 03	0.378636E 03	0.791531E 02	0.378636E 03		
145	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.105577E 03	0.378636E 03	0.791634E 02	0.378636E 03		
145	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.988684E 02	0.378636E 03	0.873005E 02	0.378636E 03		
145	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.949954E 02	0.378636E 03	0.926162E 02	0.378636E 03		
146	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.949951E 02	0.378636E 03	0.926166E 02	0.378636E 03		
146	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.953471E 02	0.378636E 03	0.934559E 02	0.378636E 03		
146	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.966335E 02	0.378636E 03	0.937747E 02	0.378636E 03		
147	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.966343E 02	0.378636E 03	0.937755E 02	0.378636E 03		
147	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.977673E 02	0.378636E 03	0.932724E 02	0.378636E 03		
148	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.977706E 02	0.378636E 03	0.932758E 02	0.378636E 03		
148	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.101489E 03	0.378636E 03	0.909002E 02	0.378636E 03		
148	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.103778E 03	0.378636E 03	0.899661E 02	0.378636E 03		
149	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.103778E 03	0.378636E 03	0.899660E 02	0.378636E 03		
149	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.104995E 03	0.378636E 03	0.900968E 02	0.378636E 03		
149	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.105474E 03	0.378636E 03	0.909789E 02	0.378636E 03		
150	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.105474E 03	0.378636E 03	0.909787E 02	0.378636E 03		
150	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.105270E 03	0.378636E 03	0.934951E 02	0.378636E 03		
150	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.104548E 03	0.378636E 03	0.96 658E 02	0.378636E 03		
151	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.104548E 03	0.378636E 03	0.965657E 02	0.378636E 03		
151	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.103656E 03	0.378636E 03	0.102885E 03	0.378636E 03		
151	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.106687E 03	0.378636E 03	0.105473E 03	0.378636E 03		
152	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.106687E 03	0.378636E 03	0.105473E 03	0.378636E 03		
152	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.109279E 03	0.378636E 03	0.108033E 03	0.378636E 03		
152	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.116236E 03	0.378636E 03	0.106406E 03	0.378636E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
153	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.116236E 03	0.378636E 03	0.106406E 03	0.378636E 03		
153	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.119468E 03	0.378636E 03	0.105169E 03	0.378636E 03		
153	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122240E 03	0.378636E 03	0.104420E 03	0.378636E 03		
154	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122240E 03	0.378636E 03	0.104420E 03	0.378636E 03		
154	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122967E 03	0.378636E 03	0.104370E 03	0.378636E 03		
154	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.123520E 03	0.378636E 03	0.104496E 03	0.378636E 03		
155	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.123520E 03	0.378636E 03	0.104497E 03	0.378636E 03		
155	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.123013E 03	0.378636E 03	0.105563E 03	0.378636E 03		
156	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.123022E 03	0.378636E 03	0.105573E 03	0.378636E 03		
156	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.120912E 03	0.378636E 03	0.108228E 03	0.378636E 03		
157	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.120930E 03	0.378636E 03	0.108245E 03	0.378636E 03		
157	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.117685E 03	0.378636E 03	0.112021E 03	0.378636E 03		
158	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.117695E 03	0.378636E 03	0.112031E 03	0.378636E 03		
158	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.118481E 03	0.378636E 03	0.112275E 03	0.378636E 03		
158	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.121506E 03	0.378636E 03	0.110289E 03	0.378636E 03		
159	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.121506E 03	0.378636E 03	0.110289E 03	0.378636E 03		
159	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122406E 03	0.378636E 03	0.110373E 03	0.378636E 03		
159	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122421E 03	0.378636E 03	0.111351E 03	0.378636E 03		
160	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122421E 03	0.378636E 03	0.111351E 03	0.378636E 03		
160	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122948E 03	0.378636E 03	0.111300E 03	0.378636E 03		
161	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122949E 03	0.378636E 03	0.111301E 03	0.378636E 03		
161	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.124221E 03	0.378636E 03	0.110974E 03	0.378636E 03		
161	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.123903E 03	0.378636E 03	0.112245E 03	0.378636E 03		
162	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.123903E 03	0.378636E 03	0.112245E 03	0.378636E 03		
162	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.122543E 03	0.378636E 03	0.114501E 03	0.378636E 03		
162	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.120634E 03	0.378636E 03	0.117313E 03	0.378636E 03		
163	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.120634E 03	0.378636E 03	0.117313E 03	0.378636E 03		
163	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.121105E 03	0.378636E 03	0.117922E 03	0.378636E 03		
163	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.124803E 03	0.378636E 03	0.115314E 03	0.378636E 03		
164	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.124803E 03	0.378636E 03	0.115314E 03	0.378636E 03		
164	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.128184E 03	0.378636E 03	0.112938E 03	0.378636E 03		
164	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.131051E 03	0.378636E 03	0.111079E 03	0.378636E 03		
165	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.131051E 03	0.378636E 03	0.111079E 03	0.378636E 03		
165	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.132123E 03	0.378636E 03	0.110463E 03	0.378636E 03		
165	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.132979E 03	0.378636E 03	0.110066E 03	0.378636E 03		
166	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.132978E 03	0.378636E 03	0.110065E 03	0.378636E 03		
166	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.132873E 03	0.378636E 03	0.110533E 03	0.378636E 03		

II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
167	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.132878E 03	0.378636E 03	0.110539E 03	0.378636E 03		
167	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.131485E 03	0.378636E 03	0.112290E 03	0.378636E 03		
168	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.131497E 03	0.378636E 03	0.112302E 03	0.378636E 03		
168	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.129293E 03	0.378636E 03	0.114858E 03	0.378636E 03		
169	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.129300E 03	0.378636E 03	0.114864E 03	0.378636E 03		
169	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.126165E 03	0.378636E 03	0.118665E 03	0.378636E 03		
169	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.125916E 03	0.378636E 03	0.119585E 03	0.378636E 03		
170	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.125916E 03	0.378636E 03	0.119585E 03	0.378636E 03		
170	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.126483E 03	0.378636E 03	0.119622E 03	0.378636E 03		
170	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.126833E 03	0.378636E 03	0.119880E 03	0.378636E 03		
171	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.126834E 03	0.378636E 03	0.119881E 03	0.378636E 03		
171	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.126285E 03	0.378636E 03	0.120726E 03	0.378636E 03		
172	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.126293E 03	0.378636E 03	0.120734E 03	0.378636E 03		
172	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.124635E 03	0.378636E 03	0.122694E 03	0.378636E 03		
173	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.124648E 03	0.378636E 03	0.122707E 03	0.378636E 03		
173	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.125319E 03	0.378636E 03	0.122341E 03	0.378636E 03		
174	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.125326E 03	0.378636E 03	0.122348E 03	0.378636E 03		
174	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.129063E 03	0.378636E 03	0.119262E 03	0.378636E 03		
174	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.129962E 03	0.378636E 03	0.119018E 03	0.378636E 03		
175	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.129962E 03	0.378636E 03	0.119018E 03	0.378636E 03		
175	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130045E 03	0.378636E 03	0.119342E 03	0.378636E 03		
175	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130155E 03	0.378636E 03	0.119641E 03	0.378636E 03		
176	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130155E 03	0.378636E 03	0.119641E 03	0.378636E 03		
176	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130276E 03	0.378636E 03	0.119782E 03	0.378636E 03		
176	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130462E 03	0.378636E 03	0.119857E 03	0.378636E 03		
177	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130463E 03	0.378636E 03	0.119858E 03	0.378636E 03		
177	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.131368E 03	0.378636E 03	0.119298E 03	0.378636E 03		
178	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.131375E 03	0.378636E 03	0.119306E 03	0.378636E 03		
178	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.133247E 03	0.378636E 03	0.117779E 03	0.378636E 03		
179	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.133252E 03	0.378636E 03	0.117784E 03	0.378636E 03		
179	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.135777E 03	0.378636E 03	0.115810E 03	0.378636E 03		
179	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.136576E 03	0.378636E 03	0.115567E 03	0.378636E 03		
180	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.136576E 03	0.378636E 03	0.115567E 03	0.378636E 03		
180	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.136304E 03	0.378636E 03	0.116400E 03	0.378636E 03		
180	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.135500E 03	0.378636E 03	0.117769E 03	0.378636E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
181	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.133500E 03	0.378636E 03	0.117769E 03	0.378636E 03		
181	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.133984E 03	0.378636E 03	0.120338E 03	0.378636E 03		
181	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.132584E 03	0.378636E 03	0.122802E 03	0.378636E 03		
182	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.132584E 03	0.378636E 03	0.122802E 03	0.378636E 03		
182	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.131513E 03	0.378636E 03	0.125117E 03	0.378636E 03		
182	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130756E 03	0.378636E 03	0.127130E 03	0.378636E 03		
183	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130756E 03	0.378636E 03	0.127130E 03	0.378636E 03		
183	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130413E 03	0.378636E 03	0.129201E 03	0.378636E 03		
183	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130856E 03	0.378636E 03	0.130305E 03	0.378636E 03		
184	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.130856E 03	0.378636E 03	0.130305E 03	0.378636E 03		
184	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.132967E 03	0.378636E 03	0.131614E 03	0.378636E 03		
184	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.134579E 03	0.378636E 03	0.133278E 03	0.378636E 03		
185	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.134579E 03	0.378636E 03	0.133278E 03	0.378636E 03		
185	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.135599E 03	0.378636E 03	0.134581E 03	0.378636E 03		
185	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.136602E 03	0.378636E 03	0.135929E 03	0.378636E 03		
186	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.136602E 03	0.378636E 03	0.135929E 03	0.378636E 03		
186	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.137325E 03	0.378636E 03	0.136885E 03	0.378636E 03		
186	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.138076E 03	0.378636E 03	0.137825E 03	0.378636E 03		
187	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.138076E 03	0.378636E 03	0.137825E 03	0.378636E 03		
187	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.138847E 03	0.378636E 03	0.138732E 03	0.378636E 03		
187	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.139648E 03	0.378636E 03	0.139621E 03	0.378636E 03		
188	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.139648E 03	0.378636E 03	0.139621E 03	0.378636E 03		
188	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.141273E 03	0.378636E 03	0.141236E 03	0.378636E 03		
188	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.142916E 03	0.378636E 03	0.142885E 03	0.378636E 03		
189	0.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.142916E 03	0.378636E 03	0.142885E 03	0.378636E 03		
189	0.5	-.513276E 01	0.248022E 02	0.144477E 03	0.378636E 03	0.144467E 03	0.378636E 03		
189	1.0	-.513276E 01	0.248022E 02	0.146067E 03	0.378636E 03	0.146067E 03	0.378636E 03		

ВЫВОДЫ:

1. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПРОЧНОСТИ.
2. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ.
3. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.
4. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПРОТИВ ВСПЛЫТИЯ.

Приложение 2
Лист I

Исходные данные для расчета подземных трубопроводов с произвольным очертанием оси в горизонтальной плоскости на обводненных участках с автоматизированной разбивкой (в системе СИ) к программе ШАГ-82-АВТО

	Отдел	Заказ	Вариант	Дата	Наименование объекта		
1а							1
						СИ	2

	K	α	E	μ	$\gamma_{тр}$	$K_н$	$Д_н^{м1}$	$\delta^{м1}$	$h^{м1}$	$\alpha^{м1}(\beta)$	$P_o^{м1}$	$\Delta t^{м1}$	$Д_н^{м2}$	$\delta^{м2}$	$h^{м2}$	$\alpha^{м2}(\beta)$	$P_o^{м2}$	$\Delta t^{м2}$	τ	$\tau^{к}$	$\gamma_к$	
1б																						3
		.ØØØØ12	21ØØØØ	Ø.3	78.5																	4

	P_o	Δt	$Д_н$	δ	ℓ	φ (зн, град, мин)	$\rho_{кр}$	C	h	$\alpha(\beta)$	$R_2^н$		$\gamma_{гр}$	$\varphi_{гр}$	$C_{гр}$	$E_{гр}$	$\mu_{гр}$	$C_{x.o}$	$R_{гр}$	T	$П$	
																						5
							E															6
							E															7
							E															8
							E															9
							E															10
							E															11
							E															12
							E															13
							E															14
							E															15
							E															16
							E															17
							E															18
							E															19
							E															20
							E															21
							E															22
							E															23
							E															24
							E															25
							E															26
							E															27
							E															28
							E															29
							E															30
							E															31
							E															32

Продолжение приложения 2

Лист 2

Исходные данные к программе ШАГ-82-АВТО (в СИ)

Q	C1N	C2N	C3N	C1K	C2K	C3K
	. E	. E	. E	. E	. E	. E

№	γ_y	$\gamma_в$	ε	$h_в$	$q_{вал}$	$q_{анк}$	Z_1	Z_2	Z_3
1							. E	. E	. E
2	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
3	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
4	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
5	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
6	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
7	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
8	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
9	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
10	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
11	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
12	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
13	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
14	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
15	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
16	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
17	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
18	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
19	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
20	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
21	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
22	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
23	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
24	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
25	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
26	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
27	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
28	.	.	.		.	.	. E	. E	. E
29	.	.	.		.	.	. E	. E	. E

п/п

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЮЖНИИГИПРОГАЗ Г.ДОНЕЦК
ГИПРОСПЕЦГАЗ Г.ЛЕНИНГРАД

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИСТ Г.МОСКВА

ОТДЕЛ:ОИР-ОКПЧ ЗАКАЗ: 3580 ВАРИАНТ: ДАТА: 18.11.82
ОБЪЕКТ:КОНТРОЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ПО ШАГ-82-АВТО СИ

Р А С Ч Е Т
ПОДЗЕМНОГО УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА С ПРОИЗВОЛЬНЫМ ОЧЕРТАНИЕМ ОСИ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ С УЧЕТОМ ОБВОДНЕНИЯ.
Ш А Г - 8 2 - А В Т О

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

КОЛИЧЕСТВО ВНУТРЕННИХ УЗЛОВ	16	ОБЪЕМНЫЙ ВЕС МЕТАЛЛА, КН/М3	78.5
КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ, 1/ГР.С.	.0000120	КОЭФФИЦИЕНТ ПУАССОНА МЕТАЛЛА	0.3
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА, МПА	210000.	КОЭФФИЦИЕНТ НАДЕЖНОСТИ	1.05
НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР МАГИСТРАЛИ СЛЕВА, СМ.	142.	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР МАГИСТРАЛИ СПРАВА,СМ.	0.
ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ МАГИСТРАЛИ СЛЕВА, СМ.	1.87	ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ МАГИСТРАЛИ,СМ.	0.0
ВЫСОТА ЗАСЫПКИ ТРУБЫ МАГИСТРАЛИ СЛЕВА,СМ.	100.	ВЫСОТА ЗАСЫПКИ ТРУБЫ МАГИСТРАЛИ,СМ.	0.
РАССТОЯНИЕ ОТ ТРУБЫ ДО СТЕНКИ ТРАНШЕИ,СМ.	95.	УГОЛ ОТКОСА ТРАНШЕИ В ГР.С. СПРАВА	0.
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛИ СЛЕВА, МПА	7.5	РАБ. ДАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛИ СПРАВА, МПА	0.0
ТЕМПЕРАТ. ПЕРЕПАД В МАГИСТР.СЛЕВА, ГРАД.	60.0	ТЕМПЕР.ПЕРЕПАД В МАГИСТ.СПРАВА, ГРАД.	0.0
ОБЪЕМНЫЙ ВЕС НЕФТЕПРОДУКТА, КН/М3	0.0		

NУЧ	PO	DELT	DH	DEL	L	GRAD	MIN	ROKR	C	H	A(BET)	RZH	ТИП	GAMGR	FIGR	CGR	EGR	MJUGR	CXO	RGR	T	П
2	7.5	60.0	102.	1.29	6850.	0	0	0.0	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20	0	9
3	0.0	0.0	0.	2.50	0.	-90	0	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	0.0	0.	.002	0.0	.0	.0	0.0	6	9
4	0.0	0.0	0.	1.29	2200.	0	0	0.0	0.0	0.	0.	470.	0	0.0	0.	.002	0.0	.0	.0	0.0	0	9
5	0.0	0.0	0.	2.50	0.	90	0	0.150E 01	0.0	0.	0.	340.	0	0.0	0.	.002	0.0	.0	.0	0.0	6	9
6	0.0	0.0	0.	1.29	1850.	0	0	0.0	0.0	0.	0.	470.	0	0.0	0.	.002	0.0	.0	.0	0.0	0	9
7	0.0	0.0	0.	0.0	6000.	0	0	0.0	0.0	0.	0.	0.	1	14.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18	0	9
8	0.0	0.0	0.	0.0	6070.	0	0	0.0	0.0	0.	88.	0.	1	0.0	0.	.005	0.0	.0	.0	0.0	0	9
9	0.0	0.0	0.	0.0	0.	6	0	0.400E 02	0.0	0.	88.	0.	1	0.0	0.	.005	0.0	.0	.0	0.0	3	9
10	0.0	0.0	0.	0.0	15970.	0	0	0.0	0.0	0.	0.	0.	1	0.0	0.	.005	0.0	.0	.0	0.0	0	9
11	0.0	0.0	0.	0.0	0.	-1	30	0.200E 04	0.0	0.	0.	0.	1	0.0	0.	.005	0.0	.0	.0	0.0	3	9
12	0.0	0.0	0.	0.0	10380.	0	0	0.0	0.0	0.	0.	0.	1	0.0	0.	.005	0.0	.0	.0	0.0	0	9
13	0.0	0.0	0.	0.0	11850.	0	0	0.0	0.0	0.	50.	0.	1	14.00	18.	.008	7.2	.0	.0	0.0	0	9
14	0.0	0.0	0.	2.50	0.	-90	0	0.150E 01	0.0	0.	50.	340.	1	0.0	0.	.008	0.0	.0	.0	0.0	6	9
15	0.0	0.0	0.	1.29	2200.	0	0	0.0	0.0	0.	0.	470.	1	0.0	0.	.008	0.0	.0	.0	0.0	0	9
16	0.0	0.0	0.	2.50	0.	90	0	0.150E 01	0.0	0.	0.	340.	1	0.0	0.	.008	0.0	.0	.0	0.0	6	9
17	0.0	0.0	0.	1.29	850.	0	0	0.0	0.0	0.	0.	470.	1	0.0	0.	.008	0.0	.0	.0	0.0	0	9
18	0.0	30.0	0.	1.40	4000.	0	0	0.0	0.65	0.	0.	0.	1	0.0	0.	.008	0.0	.0	.0	0.0	0	9

Продолжение приложения 2 лист 4

NУЧ	GAMUD	GAMVOD	EPS	HVOD	QBALL	QANK	Z1	Z2	Z3
1	0.0	0.0	0.0	0.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	24.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	27.00	0.0	0.75	50.	0.0	25.00	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

НОВОЕ КОЛИЧЕСТВО ВНУТРЕННИХ УЗЛОВ = 95

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПОСЛЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ РАЗБИВКИ:

НО-МЕР УЧ-КА	РАБ. ДАВЛ. МПА	ТЕМП. ПЕРЕ-ПАД, ГРАД.	НАРУЖ. ДИАМ. ТРУБЫ, СМ	ТОЛЩ. СТЕН. ТРУБЫ, СМ	ДЛИНА УЧА-СТКА, СМ	УГОЛ ПОВО-РОТА, ГРАД.	РАДИУС КРИВИЗНЫ ОТВОДА, М	КОЭФ. УСЛОВ. РАБОТ. ТР-ДА	ВЫСО-ТА ЗАСЫП-КИ, СМ	РАС. ОТ ТРУБЫ ДО СТ. ТР., СМ	НОРМ. СОПР., МПА	Т И П ГР	ОБЪЕМН. ВЕС ГРУНТА, КН/М3	УГОЛ ВНУТ. ТР. ГРУН	СЦЕП. ГРУН-ТА, МПА	МОДУЛЬ ДЕФОРМ. ГРУНТА, МПА	КОЭФ. ПУАС. СОНА ГР.	КОЭФ. КАСАТ. СОПР. ГРУНТ.	НЕСУЩ. СПОСОБ. ГРУНТА, МПА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
3	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
4	7.5	60.0	102.	1.29	1895.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
5	7.5	60.0	102.	1.29	1895.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
6	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
7	7.5	60.0	102.	1.29	510.	-7.50	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
8	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
9	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
10	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
11	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
12	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
13	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-7.50	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
14	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
15	7.5	60.0	102.	1.29	590.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
16	7.5	60.0	102.	1.29	590.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
17	7.5	60.0	102.	1.29	510.	7.50	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
18	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
19	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
20	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
21	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
22	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
23	7.5	60.0	102.	2.50	39.	7.50	0.150E 01	0.85	100.	75.	340.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
24	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
25	7.5	60.0	102.	1.29	830.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
26	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	0	17.00	30.	.002	16.0	.15	.021	0.20
27	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
28	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
29	7.5	60.0	102.	1.29	1470.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
30	7.5	60.0	102.	1.29	1470.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
31	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
32	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	75.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
33	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
34	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
35	7.5	60.0	102.	1.29	1505.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
36	7.5	60.0	102.	1.29	1505.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
37	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
38	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
39	7.5	60.0	102.	1.29	240.	0.50	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
40	7.5	60.0	102.	1.29	70.	1.00	0.400E 0	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
41	7.5	60.0	102.	1.29	70.	1.00	0.400E 02	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
42	7.5	60.0	102.	1.29	70.	0.50	0.400E 02	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
43	7.5	60.0	102.	1.29	481.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
44	7.5	60.0	102.	1.29	481.	0.50	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
45	7.5	60.0	102.	1.29	70.	1.00	0.400E 02	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
46	7.5	60.0	102.	1.29	70.	1.00	0.400E 02	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
47	7.5	60.0	102.	1.29	70.	0.50	0.400E 02	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
48	7.5	60.0	102.	1.29	361.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
49	7.5	60.0	102.	1.29	361.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
50	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
51	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
52	7.5	60.0	102.	1.29	2040.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
53	7.5	60.0	102.	1.29	4415.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
54	7.5	60.0	102.	1.29	4415.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
55	7.5	60.0	102.	1.29	2040.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
56	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
57	7.5	60.0	102.	1.29	510.	-0.25	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
58	7.5	60.0	102.	1.29	1744.	-0.30	0.200E 04	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
59	7.5	60.0	102.	1.29	1744.	-0.50	0.200E 04	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
60	7.5	60.0	102.	1.29	1744.	-0.25	0.200E 04	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
61	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
62	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
63	7.5	60.0	102.	1.29	2040.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
64	7.5	60.0	102.	1.29	3240.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
65	7.5	60.0	102.	1.29	2040.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
66	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
67	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	88.	470.	1	16.00	14.	.005	3.6	.30	.025	0.18
68	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
69	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
70	7.5	60.0	102.	1.29	2040.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
71	7.5	60.0	102.	1.29	4710.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
72	7.5	60.0	102.	1.29	2040.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
73	7.5	60.0	102.	1.29	1020.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
74	7.5	60.0	102.	1.29	510.	-7.50	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
75	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
76	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
77	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
78	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
79	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
80	7.5	60.0	102.	2.50	39.	-7.50	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
81	7.5	60.0	102.	1.29	510.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
82	7.5	60.0	102.	1.29	590.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
83	7.5	60.0	102.	1.29	590.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
84	7.5	60.0	102.	1.29	510.	7.50	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
85	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
86	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
87	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
88	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
89	7.5	60.0	102.	2.50	39.	15.00	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
90	7.5	60.0	102.	2.50	39.	7.50	0.150E 01	0.85	100.	50.	340.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
91	7.5	60.0	102.	1.29	425.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
92	7.5	60.0	102.	1.29	425.	0.0	0.100E 19	0.85	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
93	7.5	50.0	102.	1.60	510.	0.0	0.100E 19	0.65	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
94	7.5	50.0	102.	1.60	993.	0.0	0.100E 19	0.65	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
95	7.5	50.0	102.	1.60	993.	0.0	0.100E 19	0.65	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
96	7.5	50.0	102.	1.60	993.	0.0	0.100E 19	0.65	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18
97	7.5	50.0	102.	1.60	510.	0.0	0.100E 19	0.65	100.	50.	470.	1	16.00	18.	.008	7.2	.30	.025	0.18

НОМЕР УЗЛА	УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ГРУНТА, кН/м3	ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ВОДЫ, кН/м3	КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ	РАССТ. ОТ ВЕРХА ЗАСЫПКИ ДО ВОДЫ, см	ВЕС ДОПОЛНИТЕЛЬН. ГРУЗА, н/см	ВЕС АНКЕРА, н/см	ВНЕШНИЕ ОБОБЩЕННЫЕ УЗЛОВЫЕ УСИЛИЯ: ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, кН*м Z1	ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, кН Z2	ПРОДОЛЬНАЯ СИЛА, кН Z3
1							0.0	0.0	0.0
2	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	26.50	10.50	0.65	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	27.00	10.50	0.75	50.	0.0	25.00	0.0	0.0	0.0
28	27.00	10.50	0.75	50.	0.0	25.00	0.0	0.0	0.0
29	27.00	10.50	0.75	50.	0.0	25.00	0.0	0.0	0.0
30	27.00	10.50	0.75	50.	0.0	25.00	0.0	0.0	0.0
31	27.00	10.50	0.75	50.	0.0	25.00	0.0	0.0	0.0
32	27.00	10.50	0.75	50.	0.0	25.00	0.0	0.0	0.0
33	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
34	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
35	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
36	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
37	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
38	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
39	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
40	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
41	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
42	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
43	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
44	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
45	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
46	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
47	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
48	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
49	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
50	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
52	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
53	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
54	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
55	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
56	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
57	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
58	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
59	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
60	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
61	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
62	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
63	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
64	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
65	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
66	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
67	27.00	10.50	0.75	0.	0.0	52.00	0.0	0.0	0.0
68	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
69	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
71	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
72	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
73	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
74	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
75	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
76	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
77	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
78	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
79	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
81	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
82	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
83	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
84	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
85	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
86	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
87	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
88	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
89	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
91	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
92	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
94	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
95	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
96	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97	27.00	10.50	0.75	500.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ПОДАТЛИВОСТЬ В НАЧАЛЬНОЙ И КОНЕЧНОЙ ТОЧКАХ:

C1N	C2N	C3N	C1K	C2K	C3K
0.723532E-06	0.472470E-04	0.124262E-05	0.0	0.0	0.0

Р Е З У Л Ь Т А Т Ы Р А С Ч Е Т А

НОМЕР УЧАСТКА	ТЕКУЩАЯ КООРДИНАТА	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН * М	ПРОДОЛЬНОЕ ОСЕВОЕ УСИЛИЕ, КН	ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, КН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ИСТИННОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ
1	2	3	4	5	6	7	8
2	0.0	-.281787E 00	0.346861E 04	0.249627E-02	0.117938E-06	-.292641E 00	0.292641E 00
2	0.5	-.274122E 00	0.343408E 04	0.404814E-02	0.147405E-03	-.110170E 00	0.110170E 00
2	1.0	-.256763E 00	0.343077E 04	0.107461E-01	0.446577E-03	0.715386E-01	0.715399E-01
3	0.0	-.256760E 00	0.343077E 04	0.107460E-01	0.446567E-03	0.715399E-01	0.715413E-01
3	0.5	-.112030E 00	0.351788E 04	0.541359E-01	0.147337E-02	0.436985E 00	0.436987E 00
3	1.0	0.392356E 00	0.373173E 04	0.153450E 00	0.269712E-02	0.811364E 00	0.811371E 00
4	0.0	0.392357E 00	0.373173E 04	0.153450E 00	0.269714E-02	0.811365E 00	0.811370E 00
4	0.5	0.300826E 01	0.398439E 04	0.366348E 00	0.117725E-03	0.153244E 01	0.153244E 01
4	1.0	0.400581E 01	0.439647E 04	-.547840E 00	-.269048E-01	0.229019E 01	0.229035E 01
5	0.0	0.400580E 01	0.439647E 04	-.547839E 00	-.269048E-01	0.229017E 01	0.229033E 01
5	0.5	-.192187E 02	0.468449E 04	-.504479E 01	-.710539E-01	0.308733E 01	0.308815E 01
5	1.0	-.894309E 02	0.505986E 04	-.769889E 01	0.810189E-01	0.392113E 01	0.392196E 01
6	0.0	-.894309E 02	0.505986E 04	-.769888E 01	0.810192E-01	0.392113E 01	0.392196E 01
6	0.5	-.107649E 03	0.522855E 04	0.324820E 01	0.424100E 00	0.438644E 01	0.440691E 01
6	1.0	-.187234E 02	0.541636E 04	0.362161E 02	0.100403E 01	0.486240E 01	0.496497E 01
7	0.0	-.187233E 02	0.541636E 04	0.362140E 02	0.100406E 01	0.486244E 01	0.496502E 01
7	0.5	0.107138E 03	0.550333E 04	0.637718E 02	0.132633E 01	0.510453E 01	0.527403E 01
7	1.0	0.312528E 03	0.559435E 04	0.983262E 02	0.158052E 01	0.534929E 01	0.557789E 01
8	0.0	0.305643E 03	0.530366E 04	0.682764E 02	0.222487E 01	0.509973E 01	0.536392E 01
8	1.0	0.334070E 03	0.531798E 04	0.763478E 02	0.223858E 01	0.513272E 01	0.539965E 01
9	0.0	0.332841E 03	0.530604E 04	0.149436E 02	0.349373E 01	0.436618E 01	0.559193E 01
9	1.0	0.341442E 03	0.532038E 04	0.275812E 02	0.347005E 01	0.439924E 01	0.560308E 01
10	0.0	0.340623E 03	0.532086E 04	-.312094E 02	0.448713E 01	0.334280E 01	0.559541E 01
10	1.0	0.332185E 03	0.533518E 04	-.150513E 02	0.441733E 01	0.337584E 01	0.555959E 01
11	0.0	0.333250E 03	0.534616E 04	-.689643E 02	0.513963E 01	0.210571E 01	0.555426E 01
11	1.0	0.309903E 03	0.536046E 04	-.505039E 02	0.504303E 01	0.213878E 01	0.547782E 01
12	0.0	0.310640E 03	0.537964E 04	-.963822E 02	0.542132E 01	0.749237E 00	0.547285E 01
12	1.0	0.276807E 03	0.539391E 04	-.769628E 02	0.529045E 01	0.782356E 00	0.534798E 01
13	0.0	0.277873E 03	0.541877E 04	-.113276E 03	0.531413E 01	-.623677E 00	0.535060E 01
13	1.0	0.237240E 03	0.540430E 04	-.943000E 02	0.515272E 01	-.590497E 00	0.518644E 01
14	0.0	0.242693E 03	0.569773E 04	-.110922E 03	0.506757E 01	-.126306E 01	0.522260E 01
14	0.5	0.100831E 03	0.559729E 04	-.497369E 01	0.389224E 01	-.101542E 01	0.402251E 01
14	1.0	0.192992E 03	0.551857E 04	0.723522E 02	0.264491E 01	-.770456E 00	0.275484E 01

1	2	3	4	5	6	7	8
15	0.0	0.192990E 03	0.551858E 04	0.723505E 02	0.264491E 01	-.770630E 00	0.275483E 01
15	0.5	0.492279E 03	0.539347E 04	0.123266E 03	0.103931E 01	-.490637E 00	0.114930E 01
15	1.0	0.872653E 03	0.532356E 04	0.125510E 03	-.965968E 00	-.214201E 00	0.989432E 00
16	0.0	0.872658E 03	0.532356E 04	0.125511E 03	-.965941E 00	-.214202E 00	0.989406E 00
16	0.5	0.117032E 04	0.530833E 04	0.661623E 02	-.366469E 01	0.607699E-01	0.366519E 01
16	1.0	0.116684E 04	0.534771E 04	-.831201E 02	-.728086E 01	0.336159E 00	0.728861E 01
17	0.0	0.116684E 04	0.534771E 04	-.831188E 02	-.728097E 01	0.336138E 00	0.728872E 01
17	0.5	0.698482E 03	0.541756E 04	-.299627E 03	-.111397E 02	0.375853E 00	0.111546E 02
17	1.0	-.442621E 03	0.552430E 04	-.612302E 03	-.153829E 02	0.818195E 00	0.154046E 02
18	0.0	-.432537E 03	0.516693E 04	-.571994E 03	-.152662E 02	-.119368E 01	0.153129E 02
18	1.0	-.664535E 03	0.515232E 04	-.628524E 03	-.158944E 02	-.116308E 01	0.159369E 02
19	0.0	-.657981E 03	0.500423E 04	-.504809E 03	-.150668E 02	-.526418E 01	0.159399E 02
19	1.0	-.866386E 03	0.498975E 04	-.560465E 03	-.156152E 02	-.523181E 01	0.166683E 02
20	0.0	-.862454E 03	0.486670E 04	-.397113E 03	-.137107E 02	-.912917E 01	0.164719E 02
20	1.0	-.102760E 04	0.485022E 04	-.447694E 03	-.141893E 02	-.909715E 01	0.168551E 02
21	0.0	-.102498E 04	0.475898E 04	-.251920E 03	-.113375E 02	-.124915E 02	0.168696E 02
21	1.0	-.113115E 04	0.474452E 04	-.293722E 03	-.117064E 02	-.124593E 02	0.170960E 02
22	0.0	-.112984E 04	0.469654E 04	-.741955E 02	-.808680E 01	-.151060E 02	0.171344E 02
22	1.0	-.116261E 04	0.468209E 04	-.103914E 03	-.831614E 01	-.150738E 02	0.172156E 02
23	0.0	-.116261E 04	0.468470E 04	0.124115E 03	-.414810E 01	-.167555E 02	0.172613E 02
23	1.0	-.111542E 04	0.467025E 04	0.108879E 03	-.425779E 01	-.167223E 02	0.172560E 02
24	0.0	-.114191E 04	0.497183E 04	0.221003E 03	-.218148E 01	-.171561E 02	0.172942E 02
24	0.5	-.646866E 03	0.488143E 04	0.166691E 03	-.233120E 01	-.169296E 02	0.170894E 02
24	1.0	-.290244E 03	0.479221E 04	0.113996E 03	-.208690E 01	-.167061E 02	0.168359E 02
25	0.0	-.290244E 03	0.479221E 04	0.113996E 03	-.208690E 01	-.167061E 02	0.168360E 02
25	0.5	0.343256E 02	0.464643E 04	0.470687E 02	-.137002E 01	-.163480E 02	0.164053E 02
25	1.0	0.139846E 03	0.449981E 04	0.823019E 01	-.678654E 00	-.159970E 02	0.160114E 02
26	0.0	0.139847E 03	0.449980E 04	0.823040E 01	-.678660E 00	-.159969E 02	0.160113E 02
26	0.5	0.143877E 03	0.440934E 04	-.379249E 01	-.354188E 00	-.157846E 02	0.157886E 02
26	1.0	0.126153E 03	0.432008E 04	-.916783E 01	-.116728E 00	-.155750E 02	0.155754E 02
27	0.0	0.126153E 03	0.432007E 04	-.916814E 01	-.114742E 00	-.155749E 02	0.155754E 02
27	0.5	0.102377E 03	0.427677E 04	-.932183E 01	0.494887E-01	-.153670E 02	0.153671E 02
27	1.0	0.792524E 02	0.423605E 04	-.871977E 01	0.152435E 00	-.151605E 02	0.151613E 02
28	0.0	0.792527E 02	0.423604E 04	-.871939E 01	0.152454E 00	-.151613E 02	0.151620E 02
28	0.5	0.403039E 02	0.414680E 04	-.441337E 01	0.228268E 00	-.147525E 02	0.147542E 02
28	1.0	0.141492E 02	0.406192E	-.388174E 01	0.205013E 00	-.143489E 02	0.143504E 02
29	0.0	0.141491E 02	0.406191E 04	-.388175E 01	0.205013E 00	-.143493E 02	0.143507E 02
29	0.5	-.363319E 01	0.393523E 04	-.120610E 01	0.117587E 00	-.137768E 02	0.137773E 02
29	1.0	-.706146E 01	0.381366E 04	0.681176E-01	0.423013E-01	-.132150E 02	0.132151E 02

1	2	3	4	5	6	7	8
30	0.0	-.706146E 01	0.381366E 04	0.661183E-01	0.423012E-01	-.132147E 02	0.132148E 02
30	0.5	-.503063E 01	0.368675E 04	0.370848E 00	-.600956E-04	-.126634E 02	0.126634E 02
30	1.0	-.275522E 01	0.356518E 04	0.201155E 00	-.176545E-01	-.121228E 02	0.121228E 02
31	0.0	-.275522E 01	0.356518E 04	0.201155E 00	-.176542E-01	-.121231E 02	0.121231E 02
31	0.5	-.228250E 01	0.347757E 04	-.218452E-01	-.206638E-01	-.117542E 02	0.117542E 02
31	1.0	-.298563E 01	0.339264E 04	-.249207E 00	-.181732E-01	-.113905E 02	0.113905E 02
32	0.0	-.298557E 01	0.339264E 04	-.249200E 00	-.181742E-01	-.113906E 02	0.113906E 02
32	0.5	-.374515E 01	0.334913E 04	-.343030E 00	-.143775E-01	-.112105E 02	0.112105E 02
32	1.0	-.471141E 01	0.330632E 04	-.409015E 00	-.832879E-02	-.110318E 02	0.110318E 02
33	0.0	-.471170E 01	0.330631E 04	-.409028E 00	-.832815E-02	-.110317E 02	0.110317E 02
33	0.5	-.579274E 01	0.326626E 04	-.431033E 00	0.546972E-03	-.108543E 02	0.108543E 02
33	1.0	-.686246E 01	0.322685E 04	-.397137E 00	0.128826E-01	-.106778E 02	0.106778E 02
34	0.0	-.686230E 01	0.322684E 04	-.397127E 00	0.128820E-01	-.106776E 02	0.106776E 02
34	0.5	-.824324E 01	0.314600E 04	-.783126E-01	0.503721E-01	-.103284E 02	0.103285E 02
34	1.0	-.681429E 01	0.306781E 04	0.738854E 00	0.107040E 00	-.998624E 01	0.998482E 01
35	0.0	-.681428E 01	0.306781E 04	0.738855E 00	0.107040E 00	-.998638E 01	0.998495E 01
35	0.5	0.707964E 01	0.294730E 04	0.323519E 01	0.213819E 00	-.948528E 01	0.948769E 01
35	1.0	0.457243E 02	0.283290E 04	0.719835E 01	0.272856E 00	-.899642E 01	0.900056E 01
36	0.0	0.457242E 02	0.283290E 04	0.719834E 01	0.272862E 00	-.899659E 01	0.900072E 01
36	0.5	0.114080E 03	0.271201E 04	0.104828E 02	0.801388E-01	-.851809E 01	0.851846E 01
36	1.0	0.186023E 03	0.259766E 04	0.659609E 01	-.710046E 00	-.805000E 01	0.808125E 01
37	0.0	0.186023E 03	0.259766E 04	0.659604E 01	-.710040E 00	-.804986E 01	0.808112E 01
37	0.5	0.192007E 03	0.251626E 04	-.611627E 01	-.176742E 01	-.773825E 01	0.793752E 01
37	1.0	0.100446E 03	0.243803E 04	-.324409E 02	-.326510E 01	-.743166E 01	0.811729E 01
38	0.0	0.100452E 03	0.243803E 04	-.324424E 02	-.326508E 01	-.743183E 01	0.811744E 01
38	0.5	-.623662E 01	0.239768E 04	-.519907E 02	-.411972E 01	-.728027E 01	0.836508E 01
38	1.0	-.168576E 03	0.235815E 04	-.760849E 02	-.496788E 01	-.712969E 01	0.868978E 01
39	0.0	-.168406E 03	0.235814E 04	-.760381E 02	-.496812E 01	-.713013E 01	0.869028E 01
39	0.5	-.267254E 03	0.233924E 04	-.888912E 02	-.533781E 01	-.705947E 01	0.885033E 01
39	1.0	-.382096E 03	0.232053E 04	-.102624E 03	-.567140E 01	-.698988E 01	0.900077E 01
40	0.0	-.328562E 03	0.231976E 04	-.660954E 02	-.571405E 01	-.703409E 01	0.906249E 01
40	1.0	-.377867E 03	0.230881E 04	-.746846E 02	-.586101E 01	-.698927E 01	0.912148E 01
41	0.0	-.372520E 03	0.230794E 04	-.175879E 02	-.575390E 01	-.709024E 01	0.913121E 01
41	1.0	-.389077E 03	0.229699E 04	-.260630E 02	-.589838E 01	-.704567E 01	0.918870E 01
42	0.0	-.389077E 03	0.229704E 04	0.310027E 02	-.576013E 01	-.714593E 01	0.917842E 01
42	1.0	-.372520E 03	0.228610E 04	0.225639E 02	-.589838E 01	-.710331E 01	0.923297E 01
43	0.0	-.431274E 03	0.228645E 04	0.562535E 02	-.570592E 01	-.715691E 01	0.915183E 01
43	0.5	-.331100E 03	0.224843E 04	0.268468E 02	-.604571E 01	-.701805E 01	0.926300E 01
43	1.0	-.303264E 03	0.221115E 04	-.380440E 01	-.620836E 01	-.688041E 01	0.926749E 01
44	0.0	-.303264E 03	0.221115E 04	-.380147E 01	-.620840E 01	-.688005E 01	0.926711E 01
44	0.5	-.349700E 03	0.217310E 04	-.348566E 02	-.620672E 01	-.674312E 01	0.916477E 01
44	1.0	-.470387E 03	0.213581E 04	-.654501E 02	-.601593E 01	-.660789E 01	0.893620E 01

: 1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :
45	0.0	-.405633E 03	0.213537E 04	-.302782E 02	+.607771E 01	-.665793E 01	0.901480E 01
45	1.0	-.427708E 03	0.212443E 04	-.990315E 02	+.597808E 01	-.661800E 01	0.891824E 01
46	0.0	-.427708E 03	0.212425E 04	0.209274E 02	-.581864E 01	-.671710E 01	0.888684E 01
46	1.0	-.416671E 03	0.211332E 04	0.125325E 02	+.571903E 01	-.667692E 01	0.879139E 01
47	0.0	-.419430E 03	0.211412E 04	0.730740E 02	-.566623E 01	-.677478E 01	0.883069E 01
47	1.0	-.369761E 03	0.210318E 04	0.449331E 02	-.553969E 01	-.675484E 01	0.872045E 01
48	0.0	-.431858E 03	0.210394E 04	0.103026E 03	-.537255E 01	-.678230E 01	0.865240E 01
48	0.5	-.263826E 03	0.207547E 04	0.836802E 02	-.494240E 01	-.668143E 01	0.831076E 01
48	1.0	-.129118E 03	0.204744E 04	0.661080E 02	+.443263E 01	-.658154E 01	0.793504E 01
49	0.0	-.129119E 03	0.204743E 04	0.661123E 02	-.443241E 01	-.658229E 01	0.793554E 01
49	0.5	-.243009E 02	0.201895E 04	0.503547E 02	+.388322E 01	-.648288E 01	0.755693E 01
49	1.0	0.543101E 02	0.199090E 04	0.370372E 02	-.332612E 01	-.638645E 01	0.719891E 01
50	0.0	0.543200E 02	0.199090E 04	0.370410E 02	+.332617E 01	-.638403E 01	0.719856E 01
50	0.5	0.128040E 03	0.195045E 04	0.216505E 02	+.256893E 01	-.624542E 01	0.675312E 01
50	1.0	0.166976E 03	0.191088E 04	0.968775E 01	-.188655E 01	-.610827E 01	0.639296E 01
51	0.0	0.166969E 03	0.191088E 04	0.968754E 01	-.188653E 01	+.610822E 01	0.639291E 01
51	0.5	0.175915E 03	0.182894E 04	-.430606E 01	-.826026E 00	-.583762E 01	0.589577E 01
51	1.0	0.138363E 03	0.175068E 04	-.928508E 01	-.177465E 00	+.557170E 01	0.557452E 01
52	0.0	0.138343E 03	0.175068E 04	-.928513E 01	+.177467E 00	+.557186E 01	0.557468E 01
52	0.5	0.477519E 02	0.158199E 04	-.703643E 01	0.245427E 00	+.505499E 01	0.506095E 01
52	1.0	0.168212E 01	0.142941E 04	-.228348E 01	0.171555E 00	+.455724E 01	0.456046E 01
53	0.0	0.168211E 01	0.142941E 04	-.228348E 01	0.171355E 00	+.455730E 01	0.456052E 01
53	0.5	-.406545E 01	0.103143E 04	0.401173E 00	+.548863E+02	+.355284E 01	0.355283E 01
53	1.0	0.289899E 00	0.727602E 03	0.376756E-01	-.282187E+02	+.263858E 01	0.263858E 01
54	0.0	0.289899E 00	0.727594E 03	0.376756E-01	+.282187E+02	+.263860E 01	0.263860E 01
54	0.5	0.107816E 01	0.296246E 03	0.507450E-01	+.114153E+02	+.182051E 01	0.182051E 01
54	1.0	-.311371E 01	0.143262E 02	-.727352E 00	+.375603E+01	+.109389E 01	0.109453E 01
55	0.0	-.311371E 01	0.143175E 02	-.727351E 00	+.375603E+01	-.109391E 01	0.109455E 01
55	0.5	-.146954E 02	-.184127E 03	-.149515E 01	+.219920E+01	+.785986E 00	0.786293E 00
55	1.0	-.284726E 02	-.319659E 03	-.632098E 00	0.137233E 00	+.497907E 00	0.516473E 00
56	0.0	-.284725E 02	-.319667E 03	-.632096E 00	0.137232E 00	+.497875E 00	0.516442E 00
56	0.5	-.266870E 02	-.420730E 03	0.165801E 01	0.310276E 00	+.360723E 00	0.475807E 00
56	1.0	-.785278E 01	-.490109E 03	0.614164E 01	0.543820E 00	+.228651E 00	0.589934E 00
57	0.0	-.785342E 01	-.490116E 03	0.614190E 01	0.543814E 00	+.228658E 00	0.589931E 00
57	0.5	0.117679E 02	-.530222E 03	0.935965E 01	0.670795E 00	+.164213E 00	0.690603E 00
57	1.0	0.404433E 02	-.557260E 03	0.132366E 02	0.790283E 00	+.100743E 00	0.796679E 00
58	0.0	0.404420E 02	-.557271E 03	-. 45?52E 02	0.789840E 00	+.104198E 00	0.796683E 00
58	0.5	-.151319E 02	-.555143E 03	0.283622E 01	0.113462E 01	0.110316E 00	0.113997E 01
58	1.0	0.109286E 03	-.401351E 03	0.269753E 02	0.148057E 01	0.332709E 00	0.151749E 01
59	0.0	0.109286E 03	-.401356E 03	-.274490E 02	0.148342E 01	0.319779E 00	0.151749E 01
59	0.5	-.115989E 02	-.293767E 03	-.332353E 00	0.148160E 01	0.556290E 00	0.158259E 01
59	1.0	0.101800E 03	-.126360E 03	0.262157E 02	0.142441E 01	0.806765E 00	0.163700E 01

1	2	3	4	5	6	7	8
60	0.0	0.101800E 03	-.126391E 03	-.256320E 02	0.143139E 01	0.796284E 00	0.143700E 01
60	0.5	-.172294E 02	-.607957E 01	-.284038E 01	0.105928E 01	0.105961E 01	0.149829E 01
60	1.0	0.320660E 02	0.149581E 03	0.131128E 02	0.709888E 00	0.133897E 01	0.151551E 01
61	0.0	0.320670E 02	0.149567E 03	-.116086E 02	0.715726E 00	0.133582E 01	0.151548E 01
61	0.5	0.705086E 01	0.188642E 03	-.811213E 01	0.602346E 00	0.142058E 01	0.154301E 01
61	1.0	-.983251E 01	0.230136E 03	-.523410E 01	0.484344E 00	0.150656E 01	0.158750E 01
62	0.0	-.983190E 01	0.230127E 03	-.523390E 01	0.484346E 00	0.150668E 01	0.158243E 01
62	0.5	-.254603E 02	0.306410E 03	-.127226E 01	0.271266E 00	0.168178E 01	0.170351E 01
62	1.0	-.261607E 02	0.391204E 03	0.723682E 00	0.116176E 00	0.186185E 01	0.186547E 01
63	0.0	-.261609E 02	0.391197E 03	0.723677E 00	0.116174E 00	0.186178E 01	0.186540E 01
63	0.5	-.130168E 02	0.538419E 03	0.136979E 01	-.230109E-01	0.223548E 01	0.223560E 01
63	1.0	-.257637E 01	0.713192E 03	0.643260E 00	-.345402E-01	0.262837E 01	0.262859E 01
64	0.0	-.257637E 01	0.713185E 03	0.643261E 00	-.345402E-01	0.262830E 01	0.262842E 01
64	0.5	0.115965E 01	0.941927E 03	-.173427E-01	-.632990E-02	0.329011E 01	0.329011E 01
64	1.0	0.307782E 00	0.122368E 04	-.455388E-01	0.158986E-02	0.400004E 01	0.400004E 01
65	0.0	0.307781E 00	0.122368E 04	-.455389E-01	0.158985E-02	0.400009E 01	0.400009E 01
65	0.5	0.962978E-02	0.137506E 04	-.147818E-01	0.111046E-02	0.447325E 01	0.447325E 01
65	1.0	-.515265E-01	0.154369E 04	0.658154E-04	0.348172E-03	0.496545E 01	0.496545E 01
66	0.0	-.515264E-01	0.154369E 04	0.658018E-04	0.348172E-03	0.496555E 01	0.496555E 01
66	0.5	-.440111E-01	0.162158E 04	0.249722E-02	0.130310E-03	0.521909E 01	0.521909E 01
66	1.0	-.289821E-01	0.170339E 04	0.319628E-02	0.163336E-04	0.547734E 01	0.547734E 01
67	0.0	-.289829E-01	0.170339E 04	0.319639E-02	0.163261E-04	0.547741E 01	0.547741E 01
67	0.5	-.207946E-01	0.174282E 04	0.320048E-02	-.125018E-04	0.560890E 01	0.560890E 01
67	1.0	-.127587E-01	0.178319E 04	0.308802E-02	-.284769E-04	0.574092E 01	0.574092E 01
68	0.0	-.127586E-01	0.178318E 04	0.308792E-02	-.284815E-04	0.574117E 01	0.574117E 01
68	0.5	-.543196E-02	0.185859E 04	0.263946E-02	-.369960E-04	0.587505E 01	0.587505E 01
68	1.0	0.629196E-03	0.193574E 04	0.210281E-02	-.421973E-04	0.601115E 01	0.601115E 01
69	0.0	0.629232E-03	0.193575E 04	0.210283E-02	-.421971E-04	0.601095E 01	0.601095E 01
69	0.5	0.818859E-02	0.208481E 04	0.799658E-03	-.562576E-04	0.628993E 01	0.628993E 01
69	1.0	0.777541E-02	0.224074E 04	-.110632E-02	-.885509E-04	0.657792E 01	0.657792E 01
70	0.0	0.777538E-02	0.224074E 04	-.110632E-02	-.885513E-04	0.657798E 01	0.657798E 01
70	0.5	-.364879E-01	0.253235E 04	-.836222E-02	-.169109E-03	0.718039E 01	0.718039E 01
70	1.0	-.156628E 00	0.285028E 04	-.123319E-01	0.168459E-03	0.781908E 01	0.781908E 01
71	0.0	-.156628E 00	0.285028E 04	-.123319E-01	0.168460E-03	0.781904E 01	0.781904E 01
71	0.5	0.175760E 01	0.349068E 04	0.266504E 00	0.324423E-02	0.942317E 01	0.942317E 01
71	1.0	-.106791E 02	0.425740E 04	-.324248E 01	-.840823E-01	0.112205E 02	0.112206E 02
72	0.0	-.106792E 02	0.425739E 04	-.324248E 01	-.840827E-01	0.112205E 02	0.112208E 02
72	0.5	-.666739E 02	0.454973E 04	-.709183E 01	-.340915E-02	0.120630E 02	0.120630E 02
72	1.0	-.952868E 02	0.486367E 04	0.783340E 01	0.707673E 00	0.129416E 02	0.129609E 02
73	0.0	-.952870E 02	0.486367E 04	0.783335E 01	0.707675E 00	0.129412E 02	0.129606E 02
73	0.5	0.818657E 01	0.501245E 04	0.358196E 02	0.138631E 01	0.133945E 02	0.134658E 02
73	1.0	0.302351E 03	0.516641E 04	0.823885E 02	0.200727E 01	0.138565E 02	0.140011E 02

1	2	3	4	5	6	7	8
74	0.0	0.302342E 03	0.516641E 04	0.823873E 02	0.200733E 01	0.138566E 02	0.140012E 02
74	0.5	0.547872E 03	0.524141E 04	0.1103846 03	0.209442E 01	0.140910E 02	0.142458E 02
74	1.0	0.864420E 03	0.531769E 04	0.137508E 03	0.185010E 01	0.143278E 02	0.144668E 02
75	0.0	0.775034E 03	0.502604E 04	0.668146E 02	0.396559E 01	0.139666E 02	0.145168E 02
75	1.0	0.802388E 03	0.503602E 04	0.749309E 02	0.385098E 01	0.139969E 02	0.145170E 02
76	0.0	0.802388E 03	0.503304E 04	-.531400E 02	0.733519E 01	0.125992E 02	0.145789E 02
76	1.0	0.781873E 03	0.504504E 04	-.381167E 02	0.712889E 01	0.126315E 02	0.145043E 02
77	0.0	0.786432E 03	0.507257E 04	-.160842E 03	0.102005E 02	0.104217E 02	0.145829E 02
77	1.0	0.724885E 03	0.508455E 04	-.139908E 03	0.994835E 01	0.104542E 02	0.144312E 02
78	0.0	0.731723E 03	0.513843E 04	-.252537E 03	0.123552E 02	0.757858E 01	0.144943E 02
78	1.0	0.635984E 03	0.515043E 04	-.227235E 03	0.120572E 02	0.761111E 01	0.142585E 02
79	0.0	0.645102E 03	0.522502E 04	-.318050E 03	0.136160E 02	0.428999E 01	0.142758E 02
79	1.0	0.526567E 03	0.523702E 04	-.290119E 03	0.133180E 02	0.432283E 01	0.140020E 02
80	0.0	0.533406E 03	0.532575E 04	-.357887E 03	0.139139E 02	0.777660E 00	0.139357E 02
80	1.0	0.398915E 03	0.533788E 04	-.329352E 03	0.135701E 02	0.810647E 00	0.135943E 02
81	0.0	0.451747E 03	0.566445E 04	-.367110E 03	0.136635E 02	-.954617E 00	0.134973E 02
81	0.5	-.270539E 03	0.557682E 04	-.204538E 03	0.102955E 02	-.707792E 00	0.103198E 02
81	1.0	-.637386E 03	0.551510E 04	-.881640E 02	0.727176E 01	-.463191E 00	0.728630E 01
82	0.0	-.637594E 03	0.551510E 04	-.881644E 02	0.727172E 01	-.463194E 00	0.728646E 01
82	0.5	-.754403E 03	0.543883E 04	0.106884E 01	0.424024E 01	-.182713E 00	0.424417E 01
82	1.0	-.673357E 03	0.542862E 04	0.475241E 02	0.179977E 01	0.962803E-01	0.180234E 01
83	0.0	-.673354E 03	0.542862E 04	0.475251E 02	0.179975E 01	0.962773E-01	0.180232E 01
83	0.5	-.507227E 03	0.548364E 04	0.601357E 02	-.107208E 00	0.376044E 00	0.391027E 00
83	1.0	-.344497E 03	0.560420E 04	0.462906E 02	-.160769E 01	0.658831E 00	0.173744E 01
84	0.0	-.344496E 03	0.560420E 04	0.462916E 02	-.160767E 01	0.658837E 00	0.173743E 01
84	0.5	-.260560E 03	0.566926E 04	0.171541E 02	-.267512E 01	0.906134E 00	0.282463E 01
84	1.0	-.268316E 03	0.575496E 04	-.232964E 02	-.358210E 01	0.115571E 01	0.376393E 01
85	0.0	-.239919E 03	0.547221E 04	-.153421E 02	-.378507E 01	0.478743E 00	0.384545E 01
85	1.0	-.247327E 03	0.548416E 04	-.233287E 02	-.389396E 01	0.712099E 00	0.395853E 01
86	0.0	-.247185E 03	0.547993E 04	-.754658E 01	-.396840E 01	-.298257E 00	0.395964E 01
86	1.0	-.251401E 03	0.547109E 04	-.158141E 02	-.404009E 01	-.264932E 00	0.404876E 01
87	0.0	-.251401E 03	0.546930E 04	0.296078E 01	-.383379E 01	-.127720E 01	0.404093E 01
87	1.0	-.251886E 03	0.545743E 04	-.507127E 01	-.389825E 01	-.126389E 01	0.409190E 01
88	0.0	-.252029E 03	0.545902E 04	0.166019E 02	-.344553E 01	-.218723E 01	0.408113E 01
88	1.0	-.246415E 03	0.544713E 04	0.941288E 01	-.349138E 01	-.215392E 01	0.410233E 01
89	0.0	-.247470E 03	0.545297E 04	0.331428E 02	-.281660E 01	-.296381E 01	0.408869E 01
89	1.0	-.235502E 03	0.544109E 04	0.272837E 02	-.284095E 01	-.293054E 01	0.408155E 01
90	0.0	-.236642E 03	0.545195E 04	0.518450E 02	-.198996E 01	-.354392E 01	0.406440E 01
90	1.0	-.217124E 03	0.544005E 04	0.476981E 02	-.199569E 01	-.351064E 01	0.403824E 01

1	2	3	4	5	6	7	8
91	0.0	-.243446E 03	0.572746E 04	0.628304E 02	-.144263E 01	-.373154E 01	0.400072E 01
91	0.5	-.126723E 03	0.566308E 04	0.472862E 02	-.130541E 01	-.352397E 01	0.375799E 01
91	1.0	-.411317E 02	0.560238E 04	0.336287E 02	-.111446E 01	-.331794E 01	0.350010E 01
92	0.0	-.411339E 02	0.560238E 04	0.336290E 02	-.111451E 01	-.331801E 01	0.350019E 01
92	0.5	0.178212E 02	0.553779E 04	0.222510E 02	-.905551E 00	-.311359E 01	0.3242546 01
92	1.0	0.550914E 02	0.547729E 04	0.132072E 02	-.703243E 00	-.291059E 01	0.299436E 01
93	0.0	0.550922E 02	0.540489E 04	0.132073E 02	-.703254E 00	-.291078E 01	0.299452E 01
93	0.5	0.779406E 02	0.532645E 04	0.520109E 01	-.487185E 00	-.271170E 01	0.275512E 01
93	1.0	0.838941E 02	0.525355E 04	-.129407E 00	-.308381E 00	-.251444E 01	0.253328E 01
94	0.0	0.838931E 02	0.525354E 04	-.129432E 00	-.308373E 00	-.251432E 01	0.253316E 01
94	0.5	0.689935E 02	0.509314E 04	-.484513E 01	-.741887E-01	-.213365E 01	0.213694E 01
94	1.0	0.430143E 02	0.495863E 04	-.516458E 01	0.341575E-01	-.176589E 01	0.176422E 01
95	0.0	0.430140E 02	0.495863E 04	-.516459E 01	0.341575E-01	-.176394E 01	0.176427E 01
95	0.5	0.206317E 02	0.479211E 04	-.376739E 01	0.624311E-01	-.139930E 01	0.140069E 01
95	1.0	0.599051E 01	0.466364E 04	-.219890E 01	0.513717E-01	-.104155E 01	0.104282E 01
96	0.0	0.599043E 01	0.466344E 04	-.219892E 01	0.513714E-01	-.104153E 01	0.104280E 01
96	0.5	-.206021E 01	0.447907E 04	-.114557E 01	0.282231E-01	-.691272E 00	0.691848E 00
96	1.0	-.638234E 01	0.436839E 04	-.682810E 00	0.830930E-02	-.347921E 00	0.348020E 00
97	0.0	-.638232E 01	0.436839E 04	-.682808E 00	0.830955E-02	-.347907E 00	0.348006E 00
97	0.5	-.802040E 01	0.431514E 04	-.613727E 00	0.220448E-02	-.173518E 00	0.173532E 00
97	1.0	-.957132E 01	0.429743E 04	-.605653E 00	0.655979E-06	0.191331E-04	0.191443E-06

УЗЛОВЫЕ УСИЛИЯ

НАЧАЛЬНАЯ ТОЧКА			КОНЕЧНАЯ ТОЧКА		
ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН * М	УСИЛИЯ, КН		ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН * М	УСИЛИЯ, КН	
	ПОПЕРЕЧНОЕ	ПРОДОЛЬНОЕ		ПОПЕРЕЧНОЕ	ПРОДОЛЬНОЕ
0,281784Е 00	-,249640Е-02	-,235374Е 04	0,957132Е 01	0,605651Е 00	-,145252Е 04

ПРОЧНОСТНОЙ РАСЧЕТ

НОМЕР УЧАСТКА	ТЕКУЩАЯ КООРДИНАТА ТА	МАЕ КН·М	SIGMA(ПР.1) МПА	[SIGMA(ПР.1)] МПА	SIGMA(ПР.2) МПА	[SIGMA(ПР.2)] МПА
1	2	3	4	5	6	7
2	0.0	-.287341E 00	0.850134E 02	0.380476E 03	0.849568E 02	0.380476E 03
2	0.5	-.279604E 00	0.841667E 02	0.380476E 03	0.841116E 02	0.380476E 03
2	1.0	-.261906E 00	0.840839E 02	0.380476E 03	0.840322E 02	0.380476E 03
3	0.0	-.261902E 00	0.840838E 02	0.380476E 03	0.840321E 02	0.380476E 03
3	0.5	-.114192E 00	0.862036E 02	0.380476E 03	0.861811E 02	0.380476E 03
3	1.0	0.399231E 00	0.914712E 02	0.380476E 03	0.913925E 02	0.380476E 03
4	0.0	0.399231E 00	0.914712E 02	0.380476E 03	0.913925E 02	0.380476E 03
4	0.5	0.305467E 01	0.979234E 02	0.380476E 03	0.973213E 02	0.380476E 03
4	1.0	0.405406E 01	0.108118E 03	0.380476E 03	0.107319E 03	0.380476E 03
5	0.0	0.405406E 01	0.108118E 03	0.380476E 03	0.107319E 03	0.380476E 03
5	0.5	-.194051E 02	0.116688E 03	0.380476E 03	0.115863E 03	0.380476E 03
5	1.0	-.900275E 02	0.132844E 03	0.380476E 03	0.115101E 03	0.380476E 03
6	0.0	-.900274E 02	0.132844E 03	0.380476E 03	0.115101E 03	0.380476E 03
6	0.5	-.108222E 03	0.138772E 03	0.380476E 03	0.117441E 03	0.380476E 03
6	1.0	-.187948E 02	0.134560E 03	0.380476E 03	0.130855E 03	0.380476E 03
7	0.0	-.187948E 02	0.134560E 03	0.380476E 03	0.130855E 03	0.380476E 03
7	0.5	0.107472E 03	0.145429E 03	0.380476E 03	0.124248E 03	0.380476E 03
7	1.0	0.313278E 03	0.167945E 03	0.380476E 03	0.106202E 03	0.380476E 03
8	0.0	0.306318E 03	0.118990E 03	0.275238E 03	0.167452E 02	0.275238E 03
8	0.5	0.334779E 03	0.125923E 03	0.275238E 03	0.121786E 02	0.275238E 03
9	0.0	0.333570E 03	0.125569E 03	0.275238E 03	0.122274E 02	0.275238E 03
9	0.5	0.342163E 03	0.125186E 03	0.275238E 03	0.109769E 02	0.275238E 03
10	0.0	0.341341E 03	0.125055E 03	0.275238E 03	0.111202E 02	0.275238E 03
10	0.5	0.332857E 03	0.123823E 03	0.275238E 03	0.127192E 02	0.275238E 03
11	0.0	0.333903E 03	0.124138E 03	0.275238E 03	0.126853E 02	0.275238E 03
11	0.5	0.310485E 03	0.120412E 03	0.275238E 03	0.167767E 02	0.275238E 03
12	0.0	0.311189E 03	0.120776E 03	0.275238E 03	0.169047E 02	0.275238E 03
12	0.5	0.277273E 03	0.115298E 03	0.275238E 03	0.227474E 02	0.275238E 03
13	0.0	0.278300E 03	0.115787E 03	0.275238E 03	0.228941E 02	0.275238E 03
13	0.5	0.227625E 03	0.108814E 03	0.275238E 03	0.294975E 02	0.275238E 03
14	0.0	0.243077E 03	0.163555E 03	0.380476E 03	0.115447E 03	0.380476E 03
14	0.5	0.101071E 03	0.147100E 03	0.380476E 03	0.127181E 03	0.380476E 03
14	1.0	0.193572E 03	0.154287E 03	0.380476E 03	0.116136E 03	0.380476E 03

1	2	3	4	5	6	7
15	0.0	0.193570E 03	0.154287E 03	0.380476E 03	0.1161137E 03	0.380476E 03
15	0.5	0.494248E 03	0.180852E 03	0.380476E 03	0.834414E 02	0.380476E 03
15	1.0	0.876630E 03	0.216820E 03	0.380476E 03	0.440468E 02	0.380476E 03
16	0.0	0.876635E 03	0.216821E 03	0.380476E 03	0.440463E 02	0.380476E 03
16	0.5	0.117600E 04	0.245949E 03	0.380476E 03	0.141724E 02	0.380476E 03
16	1.0	0.117193E 04	0.246512E 03	0.380476E 03	0.155385E 02	0.380476E 03
17	0.0	0.117196E 04	0.246513E 03	0.380476E 03	0.155378E 02	0.380476E 03
17	0.5	0.701141E 03	0.201830E 03	0.380476E 03	0.636429E 02	0.380476E 03
17	1.0	-.443930E 03	0.179099E 03	0.380476E 03	0.916053E 02	0.380476E 03
18	0.0	-.433835E 03	0.138522E 03	0.275238E 03	-.628628E 01	0.150362E 03
18	0.5	-.666585E 03	0.177180E 03	0.275238E 03	-.453175E 02	0.150362E 03
19	0.0	-.660579E 03	0.174282E 03	0.275238E 03	-.462101E 02	0.150362E 03
19	0.5	-.869879E 03	0.209028E 03	0.275238E 03	-.813264E 02	0.150362E 03
20	0.0	-.866561E 03	0.206874E 03	0.275238E 03	-.823728E 02	0.150362E 03
20	0.5	-.103259E 04	0.234397E 03	0.275238E 03	-.110266E 03	0.150362E 03
21	0.0	-.103050E 04	0.232881E 03	0.275238E 03	-.111086E 03	0.150362E 03
21	0.5	-.113733E 04	0.250526E 03	0.275238E 03	-.129101E 03	0.150362E 03
22	0.0	-.113633E 04	0.249745E 03	0.275238E 03	-.129548E 03	0.150362E 03
22	0.5	-.116939E 04	0.255077E 03	0.275238E 03	-.135249E 03	0.150362E 03
23	0.0	-.116937E 04	0.255107E 03	0.275238E 03	-.135213E 03	0.150362E 03
23	0.5	-.112200E 04	0.247017E 03	0.275238E 03	-.127493E 03	0.150362E 03
24	0.0	-.115034E 04	0.255175E 03	0.380476E 03	0.845662E 01	0.380476E 03
24	0.5	-.652111E 03	0.183863E 03	0.380476E 03	0.553391E 02	0.380476E 03
24	1.0	-.292807E 03	0.146270E 03	0.380476E 03	0.885607E 02	0.380476E 03
25	0.0	-.292807E 03	0.146270E 03	0.380476E 03	0.885607E 02	0.380476E 03
25	0.5	0.346697E 02	0.117211E 03	0.380476E 03	0.110378E 03	0.380476E 03
25	1.0	0.141413E 03	0.124186E 03	0.380476E 03	0.963153E 02	0.380476E 03
26	0.0	0.141414E 03	0.124186E 03	0.380476E 03	0.963152E 02	0.380476E 03
26	0.5	0.145595E 03	0.122382E 03	0.380476E 03	0.936866E 02	0.380476E 03
26	1.0	0.127751E 03	0.118436E 03	0.380476E 03	0.932580E 02	0.380476E 03
27	0.0	0.129470E 03	0.118604E 03	0.380476E 03	0.930884E 02	0.380476E 03
27	0.5	0.105146E 03	0.115148E 03	0.380476E 03	0.944245E 02	0.380476E 03
27	1.0	0.814548E 02	0.111766E 03	0.380476E 03	0.957124E 02	0.380476E 03
28	0.0	0.814550E 02	0.111766E 03	0.380476E 03	0.957123E 02	0.380476E 03
28	0.5	0.414852E 02	0.105690E 03	0.380476E 03	0.975134E 02	0.380476E 03
28	1.0	0.146055E 02	0.100961E 03	0.380476E 03	0.980825E 02	0.380476E 03
29	0.0	0.146055E 02	0.100961E 03	0.380476E 03	0.980825E 02	0.380476E 03
29	0.5	-.375319E 01	0.967378E 02	0.380476E 03	0.940481E 02	0.380476E 03
29	1.0	-.730991E 01	0.941597E 02	0.380476E 03	0.927190E 02	0.380476E 03

1	2	3	4	5	6	7
30	0.0	-.730991E 01	0.941996E 02	0.380476E 03	0.927185E 02	0.380476E 03
30	0.5	-.521902E 01	0.918440E 02	0.380476E 03	0.898156E 02	0.380476E 03
30	1.0	-.286441E 01	0.876336E 02	0.380476E 03	0.870690E 02	0.380476E 03
31	0.0	-.286441E 01	0.876335E 02	0.380476E 03	0.870490E 02	0.380476E 03
31	0.5	-.237657E 01	0.854388E 02	0.380476E 03	0.849704E 02	0.380476E 03
31	1.0	-.311327E 01	0.834306E 02	0.380476E 03	0.828170E 02	0.380476E 03
32	0.0	-.311321E 01	0.834305E 02	0.380476E 03	0.828169E 02	0.380476E 03
32	0.5	-.390823E 01	0.824429E 02	0.380476E 03	0.816726E 02	0.380476E 03
32	1.0	-.492024E 01	0.814937E 02	0.380476E 03	0.805240E 02	0.380476E 03
33	0.0	-.492902E 01	0.814944E 02	0.380476E 03	0.805230E 02	0.380476E 03
33	0.5	-.606433E 01	0.806249E 02	0.380476E 03	0.794297E 02	0.380476E 03
33	1.0	-.718937E 01	0.797701E 02	0.380476E 03	0.783532E 02	0.380476E 03
34	0.0	-.718921E 01	0.797700E 02	0.380476E 03	0.783531E 02	0.380476E 03
34	0.5	-.864372E 01	0.779330E 02	0.380476E 03	0.762284E 02	0.380476E 03
34	1.0	-.715973E 01	0.758707E 02	0.380476E 03	0.744596E 02	0.380476E 03
35	0.0	-.715972E 01	0.758706E 02	0.380476E 03	0.744595E 02	0.380476E 03
35	0.5	0.745506E 01	0.729471E 02	0.380476E 03	0.714778E 02	0.380476E 03
35	1.0	0.482509E 02	0.741644E 02	0.380476E 03	0.646547E 02	0.380476E 03
36	0.0	0.482508E 02	0.741643E 02	0.380476E 03	0.646546E 02	0.380476E 03
36	0.5	0.120654E 03	0.783374E 02	0.380476E 03	0.565578E 02	0.380476E 03
36	1.0	0.197164E 03	0.830752E 02	0.380476E 03	0.442165E 02	0.380476E 03
37	0.0	0.197163E 03	0.830751E 02	0.380476E 03	0.442164E 02	0.380476E 03
37	0.5	0.203816E 03	0.817362E 02	0.380476E 03	0.415663E 02	0.380476E 03
37	1.0	0.106780E 03	0.702574E 02	0.380476E 03	0.492122E 02	0.380476E 03
38	0.0	0.106787E 03	0.702580E 02	0.380476E 03	0.492115E 02	0.380476E 03
38	0.5	-.663494E 01	0.593998E 02	0.380476E 03	0.580922E 02	0.380476E 03
38	1.0	-.179477E 03	0.754639E 02	0.380476E 03	0.400910E 02	0.380476E 03
39	0.0	-.179296E 03	0.754459E 02	0.380476E 03	0.401087E 02	0.380476E 03
39	0.5	-.284637E 03	0.853637E 02	0.380476E 03	0.292649E 02	0.380476E 03
39	1.0	-.407092E 03	0.969724E 02	0.380476E 03	0.167391E 02	0.380476E 03
40	0.0	-.350040E 03	0.913314E 02	0.380476E 03	0.223425E 02	0.380476E 03
40	0.5	-.402675E 03	0.962501E 02	0.380476E 03	0.168874E 02	0.380476E 03
41	0.0	-.396984E 03	0.956679E 02	0.380476E 03	0.176268E 02	0.380476E 03
41	0.5	-.414714E 03	0.971468E 02	0.380476E 03	0.154114E 02	0.380476E 03
42	0.0	-.414714E 03	0.971480E 02	0.380476E 03	0.154127E 02	0.380476E 03
42	0.5	-.397148E 03	0.951489E 02	0.380476E 03	0.168755E 02	0.380476E 03
43	0.0	-.459784E 03	0.101330E 03	0.380476E 03	0.107118E 02	0.380476E 03
43	0.5	-.353241E 03	0.898992E 02	0.380476E 03	0.202795E 02	0.380476E 03
43	1.0	-.323773E 03	0.860818E 02	0.380476E 03	0.222699E 02	0.380476E 03
44	0.0	-.323773E 03	0.860818E 02	0.380476E 03	0.222699E 02	0.380476E 03
44	0.5	-.373619E 03	0.900616E 02	0.380476E 03	0.184256E 02	0.380476E 03
44	1.0	-.502917E 03	0.101889E 03	0.380476E 03	0.277029E 01	0.380476E 03

1	2	3	4	5	6	7
45	0.0	-.433688E 03	0.950568E 02	0.380476E 03	0.958171E 01	0.380476E 03
45	0.5	-.457386E 03	0.971238E 02	0.380476E 03	0.697830E 01	0.380476E 03
46	0.0	-.457387E 03	0.971197E 02	0.380476E 03	0.697388E 01	0.380476E 03
46	0.5	-.445876E 03	0.956976E 02	0.380476E 03	0.785991E 01	0.380476E 03
47	0.0	-.448621E 03	0.960075E 02	0.380476E 03	0.758943E 01	0.380476E 03
47	0.5	-.395577E 03	0.905124E 02	0.380476E 03	0.125486E 02	0.380476E 03
48	0.0	-.462003E 03	0.970767E 02	0.380476E 03	0.602117E 01	0.380476E 03
48	0.5	-.282395E 03	0.786800E 02	0.380476E 03	0.230232E 02	0.380476E 03
48	1.0	-.138280E 03	0.637914E 02	0.380476E 03	0.365380E 02	0.380476E 03
49	0.0	-.138281E 03	0.637916E 02	0.380476E 03	0.365377E 02	0.380476E 03
49	0.5	-.260393E 02	0.520328E 02	0.380476E 03	0.469007E 02	0.380476E 03
49	1.0	0.382266E 02	0.545175E 02	0.380476E 03	0.430416E 02	0.380476E 03
50	0.0	0.382372E 02	0.545183E 02	0.380476E 03	0.430404E 02	0.380476E 03
50	0.5	0.137379E 03	0.613264E 02	0.380476E 03	0.342505E 02	0.380476E 03
50	1.0	0.179292E 03	0.644872E 02	0.380476E 03	0.291507E 02	0.380476E 03
51	0.0	0.179284E 03	0.644863E 02	0.380476E 03	0.291514E 02	0.380476E 03
51	0.5	0.189188E 03	0.634546E 02	0.380476E 03	0.241479E 02	0.380476E 03
51	1.0	0.149005E 03	0.575776E 02	0.380476E 03	0.282102E 02	0.380476E 03
52	0.0	0.149006E 03	0.575774E 02	0.380476E 03	0.282101E 02	0.380476E 03
52	0.5	0.516006E 02	0.438456E 02	0.380476E 03	0.336758E 02	0.380476E 03
52	1.0	0.182311E 01	0.352020E 02	0.380476E 03	0.348427E 02	0.380476E 03
53	0.0	0.182309E 01	0.352019E 02	0.380476E 03	0.348426E 02	0.380476E 03
53	0.5	-.644087E 01	0.257089E 02	0.380476E 03	0.248357E 02	0.380476E 03
53	1.0	0.318597E 00	0.178585E 02	0.380476E 03	0.177957E 02	0.380476E 03
54	0.0	0.318597E 00	0.178583E 02	0.380476E 03	0.177955E 02	0.380476E 03
54	0.5	0.119530E 01	0.737618E 01	0.380476E 03	0.714060E 01	0.380476E 03
54	1.0	-.347207E 01	0.693163E 00	0.380476E 03	0.885792E-02	0.380476E 03
55	0.0	-.347207E 01	0.692949E 00	0.380476E 03	0.864334E-02	0.380476E 03
55	0.5	-.164544E 02	-.288986E 01	0.142054E 03	-.613282E 01	0.142054E 03
55	1.0	-.319712E 02	-.468144E 01	0.142054E 03	-.109826E 02	0.142054E 03
56	0.0	-.319711E 02	-.468166E 01	0.142054E 03	-.109828E 02	0.142054E 03
56	0.5	-.300299E 02	-.734913E 01	0.142054E 03	-.132677E 02	0.142054E 03
56	1.0	-.884939E 01	-.111362E 02	0.142054E 03	-.128803E 02	0.142054E 03
57	0.0	-.885011E 01	-.111363E 02	0.142054E 03	-.128804E 02	0.142054E 03
57	0.5	0.132727E 02	-.116831E 02	0.142054E 03	-.142990E 02	0.142054E 03
57	1.0	0.456408E 02	-.915592E 01	0.142054E 03	-.181312E 02	0.142054E 03
58	0.0	0.456394E 02	-.915630E 01	0.142054E 03	-.181513E 02	0.142054E 03
58	0.5	-.170758E 02	-.119190E 02	0.142054E 03	-.152844E 02	0.142054E 03
58	1.0	0.122925E 03	0.227999E 01	0.380476E 03	-.219471E 02	0.142054E 03
59	0.0	0.122925E 03	0.227984E 01	0.380476E 03	-.219473E 02	0.142054E 03
59	0.5	-.130171E 02	-.591488E 01	0.142054E 03	-.848041E 01	0.142054E 03
59	1.0	0.113848E 03	0.812262E 01	0.380476E 03	-.143155E 02	0.142054E 03

1	2	3	4	5	6	7
60	0.0	0.113848E 03	0.812236E 01	0.380476E 03	-.143156E 02	0.142054E 03
60	0.5	-.192205E 02	0.174511E 01	0.380476E 03	-.204302E 01	0.142054E 03
60	1.0	0.356569E 02	0.717867E 01	0.380476E 03	0.151126E 00	0.380476E 03
61	0.0	0.356579E 02	0.717867E 01	0.380476E 03	0.150699E 00	0.380476E 03
61	0.5	0.783415E 01	0.539398E 01	0.380476E 03	0.384996E 01	0.380476E 03
61	1.0	-.109155E 02	0.671428E 01	0.380476E 03	0.456295E 01	0.380476E 03
62	0.0	-.109148E 02	0.671398E 01	0.380476E 03	0.456279E 01	0.380476E 03
62	0.5	-.282206E 02	0.102884E 02	0.380476E 03	0.472646E 01	0.380476E 03
62	1.0	-.289467E 02	0.124375E 02	0.380476E 03	0.673243E 01	0.380476E 03
63	0.0	-.289469E 02	0.124374E 02	0.380476E 03	0.673226E 01	0.380476E 03
63	0.5	-.143601E 02	0.146070E 02	0.380476E 03	0.117748E 02	0.380476E 03
63	1.0	-.283223E 01	0.177532E 02	0.380476E 03	0.171950E 02	0.380476E 03
64	0.0	-.283223E 01	0.177530E 02	0.380476E 03	0.171948E 02	0.380476E 03
64	0.5	0.126900E 01	0.232036E 02	0.380476E 03	0.229533E 02	0.380476E 03
64	1.0	0.334928E 00	0.300147E 02	0.380476E 03	0.299487E 02	0.380476E 03
65	0.0	0.334927E 00	0.300145E 02	0.380476E 03	0.299485E 02	0.380476E 03
65	0.5	0.104480E-01	0.336915E 02	0.380476E 03	0.336895E 02	0.38 476E 03
65	1.0	-.557209E-01	0.378278E 02	0.380476E 03	0.378168E 02	0.380476E 03
66	0.0	-.557208E-01	0.378277E 02	0.380476E 03	0.378167E 02	0.380476E 03
66	0.5	-.675218E-01	0.397354E 02	0.380476E 03	0.397240E 02	0.380476E 03
66	1.0	-.312444E-01	0.417382E 02	0.380476E 03	0.417320E 02	0.380476E 03
67	0.0	-.312452E-01	0.417381E 02	0.380476E 03	0.417319E 02	0.380476E 03
67	0.5	-.224007E-01	0.427034E 02	0.380476E 03	0.426990E 02	0.380476E 03
67	1.0	-.137334E-01	0.436916E 02	0.380476E 03	0.436889E 02	0.380476E 03
68	0.0	-.133433E-01	0.436914E 02	0.380476E 03	0.436888E 02	0.380476E 03
68	0.5	-.367604E-02	0.455383E 02	0.380476E 03	0.455372E 02	0.380476E 03
68	1.0	0.656892E-03	0.474284E 02	0.380476E 03	0.474283E 02	0.380476E 03
69	0.0	0.656929E-03	0.474283E 02	0.380476E 03	0.474282E 02	0.380476E 03
69	0.5	0.853461E-02	0.510813E 02	0.380476E 03	0.510796E 02	0.380476E 03
69	1.0	0.808970E-02	0.549017E 02	0.380476E 03	0.549001E 02	0.380476E 03
70	0.0	0.808968E-02	0.549015E 02	0.380476E 03	0.548999E 02	0.380476E 03
70	0.5	-.378385E-01	0.620494E 02	0.380476E 03	0.620420E 02	0.380476E 03
70	1.0	-.161850E 00	0.698513E 02	0.380476E 03	0.698194E 02	0.380476E 03
71	0.0	-.161850E 00	0.698513E 02	0.380476E 03	0.698194E 02	0.380476E 03
71	0.5	0.180341E 01	0.857035E 02	0.380476E 03	0.853481E 02	0.380476E 03
71	1.0	-.108665E 02	0.105382E 03	0.380476E 03	0.103241E 03	0.380476E 03
72	0.0	-.108665E 02	0.105382E 03	0.380476E 03	0.103240E 03	0.380476E 03
72	0.5	-.676305E 02	0.118139E 03	0.380476E 03	0.104809E 03	0.380476E 03
72	1.0	-.963302E 02	0.128659E 03	0.380476E 03	0.109673E 03	0.380476E 03
73	0.0	-.963305E 02	0.128659E 03	0.380476E 03	0.109673E 03	0.380476E 03
73	0.5	0.826314E 01	0.123624E 03	0.380476E 03	0.121997E 03	0.380476E 03
73	1.0	0.304681E 03	0.156608E 03	0.380476E 03	0.965587E 02	0.380476E 03

: 1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :
74	0.0	0.304672E 03	0.156607E 03	0.380476E 03	0.965595E 02	0.380476E 03
74	0.5	0.551657E 03	0.182784E 03	0.380476E 03	0.740583E 02	0.380476E 03
74	1.0	0.569894E 03	0.216013E 03	0.380476E 03	0.445669E 02	0.380476E 03
75	0.0	0.778968E 03	0.194294E 03	0.275238E 03	-.637149E 02	0.150362E 03
75	0.5	0.806386E 03	0.199023E 03	0.275238E 03	-.701376E 02	0.150362E 03
76	0.0	0.806405E 03	0.196988E 03	0.275238E 03	-.781788E 02	0.150362E 03
76	0.5	0.785714E 03	0.195689E 03	0.275238E 03	-.668723E 02	0.150362E 03
77	0.0	0.790128E 03	0.196778E 03	0.275238E 03	-.649564E 02	0.150362E 03
77	0.5	0.728225E 03	0.186600E 03	0.275238E 03	-.566719E 02	0.150362E 03
78	0.0	0.734791E 03	0.188389E 03	0.275238E 03	-.568783E 02	0.150362E 03
78	0.5	0.638591E 03	0.172483E 03	0.275238E 03	-.406698E 02	0.150362E 03
79	0.0	0.647375E 03	0.174904E 03	0.275238E 03	-.411814E 02	0.150362E 03
79	0.5	0.528374E 03	0.155197E 03	0.275238E 03	-.211673E 02	0.150362E 03
80	0.0	0.534873E 03	0.157617E 03	0.275238E 03	-.211164E 02	0.150362E 03
80	0.5	0.399974E 03	0.135059E 03	0.275238E 03	0.155254E 01	0.275238E 03
81	0.0	0.452850E 03	0.183612E 03	0.380476E 03	0.941603E 02	0.380476E 03
81	0.5	-.271449E 03	0.163389E 03	0.380476E 03	0.109889E 03	0.380476E 03
81	1.0	-.640144E 03	0.198209E 03	0.380476E 03	0.720442E 02	0.380476E 03
82	0.0	-.640152E 03	0.198210E 03	0.380476E 03	0.720433E 02	0.380476E 03
82	0.5	-.758037E 03	0.207058E 03	0.380476E 03	0.585578E 02	0.380476E 03
82	1.0	-.676673E 03	0.199690E 03	0.380476E 03	0.463255E 02	0.380476E 03
83	0.0	-.676670E 03	0.199690E 03	0.380476E 03	0.463257E 02	0.380476E 03
83	0.5	-.509630E 03	0.184557E 03	0.380476E 03	0.841545E 02	0.380476E 03
83	1.0	-.345556E 03	0.171342E 03	0.380476E 03	0.103257E 03	0.380476E 03
84	0.0	-.345554E 03	0.171362E 03	0.380476E 03	0.103257E 03	0.380476E 03
84	0.5	-.261163E 03	0.164640E 03	0.380476E 03	0.113168E 03	0.380476E 03
84	1.0	-.268717E 03	0.167484E 03	0.380476E 03	0.114523E 03	0.380476E 03
85	0.0	-.240309E 03	0.110131E 03	0.275238E 03	0.299184E 02	0.275238E 03
85	0.5	-.247707E 03	0.111518E 03	0.275238E 03	0.288369E 02	0.275238E 03
86	0.0	-.247572E 03	0.111441E 03	0.275238E 03	0.288051E 02	0.275238E 03
86	0.5	-.252012E 03	0.112049E 03	0.275238E 03	0.279509E 02	0.275238E 03
87	0.0	-.252016E 03	0.112047E 03	0.275238E 03	0.279275E 02	0.275238E 03
87	0.5	-.252324E 03	0.111947E 03	0.275238E 03	0.277242E 02	0.275238E 03
88	0.0	-.252464E 03	0.111990E 03	0.275238E 03	0.277211E 02	0.275238E 03
88	0.5	-.247043E 03	0.110937E 03	0.275238E 03	0.284703E 02	0.275238E 03
89	0.0	-.247908E 03	0.111153E 03	0.275238E 03	0.284041E 02	0.275238E 03
89	0.5	-.235941E 03	0.109003E 03	0.275238E 03	0.302492E 02	0.275238E 03
90	0.0	-.237063E 03	0.109330E 03	0.275238E 03	0.302010E 02	0.275238E 03
90	0.5	-.217530E 03	0.105917E 03	0.275238E 03	0.333087E 02	0.275238E 03

Окончание приложения 6 лист 64

: 1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :
91	0.0	-.243879E 03	0.166363E 03	0.380476E 03	0.114297E 03	0.380476E 03
91	0.5	-.127034E 03	0.151271E 03	0.380476E 03	0.126234E 03	0.380476E 03
91	1.0	-.412589E 02	0.141331E 03	0.380476E 03	0.133199E 03	0.380476E 03
92	0.0	-.412612E 02	0.141331E 03	0.380476E 03	0.133199E 03	0.380476E 03
92	0.5	0.178884E 02	0.137443E 03	0.380476E 03	0.133920E 03	0.380476E 03
92	1.0	0.553344E 02	0.139653E 03	0.380476E 03	0.128747E 03	0.380476E 03
93	0.0	0.553205E 02	0.111534E 03	0.290952E 03	0.102662E 03	0.290952E 03
93	0.5	0.783217E 02	0.111824E 03	0.290952E 03	0.992639E 02	0.290952E 03
93	1.0	0.843627E 02	0.110864E 03	0.290952E 03	0.973348E 02	0.290952E 03
94	0.0	0.843617E 02	0.110863E 03	0.290952E 03	0.973348E 02	0.290952E 03
94	0.5	0.694849E 02	0.106492E 03	0.290952E 03	0.953494E 02	0.290952E 03
94	1.0	0.433763E 02	0.101733E 03	0.290952E 03	0.947775E 02	0.290952E 03
95	0.0	0.433760E 02	0.101733E 03	0.290952E 03	0.947776E 02	0.290952E 03
95	0.5	0.208385E 02	0.966268E 02	0.290952E 03	0.932850E 02	0.290952E 03
95	1.0	0.605802E 01	0.928959E 02	0.290952E 03	0.919244E 02	0.290952E 03
96	0.0	0.605794E 01	0.928959E 02	0.290952E 03	0.919244E 02	0.290952E 03
96	0.5	-.208713E 01	0.889203E 02	0.290952E 03	0.885856E 02	0.290952E 03
96	1.0	-.647266E 01	0.870788E 02	0.290952E 03	0.860409E 02	0.290952E 03
97	0.0	-.647264E 01	0.870787E 02	0.290952E 03	0.860408E 02	0.290952E 03
97	0.5	-.813809E 01	0.861572E 02	0.290952E 03	0.848522E 02	0.290952E 03
97	1.0	-.971344E 01	0.859326E 02	0.290952E 03	0.843749E 02	0.290952E 03

В Ы В О Д Ы :

1. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПО ДЕФОРМАЦИИ.

Приложение 3

Лист I

Исходные данные для прочностного расчета разветвленных подземных трубопроводов

УЗЛЫ-82

№ п/п | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 | № п/п

№ п/п	Отдел	Заказ	Вариант	Наименование объекта	№ п/п
1					1

№ п/п	к	$П_р$	α	E	μ	γ	$П_{гр}$	№ п/п
2		1.1	.0000012	210000	0.3	78.5	0.8	2

№ п/п	i	j	к	m	$\varphi_{i,j}$	$\varphi_{i,к}$	$\varphi_{i,m}$	σ_1	σ_2	σ_3	R_1	R_2	R_3	№ п/п
3					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	3
4					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	4
5					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	5
6					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	6
7					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	7
8					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	8
9					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	9
10					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	10
11					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	11
12					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	12
13					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	13
14					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	14
15					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	15
16					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	16
17					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	17
18					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	18
19					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	19
20					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	20
21					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	21
22					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	22
23					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	23
24					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	24
25					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	25
26					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	26
27					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	27
28					.	.	.	. E	. E	. E	. E	. E	. E	28

Продолжение приложения 3

Лист 2

Исходные данные для прочностного расчета разветвленных подземных трубопроводов

УЗЛЫ-82

N п/п	начало участка	конец участка	l	$D_н$	δ	Δt	P	$\rho_{кр}$	C	$K_н$	a	h	$R_{гр}$	$T_{гр}$	$\mu_{гр}$	$E_{гр}$	$\varphi_{гр}$	$\gamma_{гр}$	$C_{гр}$	$C_{х.о}$	$R_2^н$	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
N п/п	1 2 3	4 5 6	7 8 9 10 11	12 13 14	15 16 17 18	19 20 21 22	23 24 25 26	27 28 29 30 31 32 33 34	35 36 37 38	39 40 41 42	43 44 45	46 47 48	49 50 51 52	53	54 55 56	57 58 59 60	61 62	63 64 65 66 67	68 69 70 71	72 73 74 75	76 77 78	79 80

Исходные данные для прочностного расчета разветвленных подземных трубопроводов

УЗЛЫ - 82

№ п/п	Начало участка	Конец участка	$\gamma_{уд}$	$\gamma_в$	ε	$h_в$	$Q_{бал}$	$Q_{анк}$
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31							80

№ п/п	Начало участка	Конец участка	$\gamma_{уд}$	$\gamma_в$	ε	$h_в$	$Q_{бал}$	$Q_{анк}$
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31							80

Продолжение приложения 3 Лист 4

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ИНИИГИПРОГАЗ
Г.ДОНЕЦК

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИСТ
Г.МОСКВА

ОТДЕЛ: ОДР ЗАКАЗ: ВАРИАНТ:
ОБЪЕКТ:ВАРИАНТ

Р А С Ч Е Т
ПРОЧНОСТИ РАЗВЕТВЛЕННЫХ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ 44
КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ,1/ГРАД. .0000120
КОЭФФИЦИЕНТ ПУАССОНА МЕТАЛЛА 0.30
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ ДЛЯ ГРУНТА 0.80
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ 1.10
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА,МПА 210000.
ОБЪЕМНЫЙ ВЕС МЕТАЛЛА ТРУБЫ,КН/М3 78.5
ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ПРОДУКТА,КН/М3

НОМЕР УЗЛА	ПРИМЫКАЮЩИЕ УЗЛЫ			ВЕЛИЧИНЫ УГЛОВ(ГРАД)			ВЕЛИЧИНЫ ЖЕСТКОСТЕЙ КН*М	КН/М	КН/М	СОСРЕДОТОЧЕННЫЕ УСИЛИЯ КН*М	КН	КН
1	2			3			4	5	6	7	8	9
1	2	0	0	90.0	0.0	0.0	0.100000E 21	0.100000E 21	0.100000E 21	0.0	0.0	0.0
2	3	1	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	4	2	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	5	3	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	6	4	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	7	5	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	8	6	14	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	9	7	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	10	8	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	11	9	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	12	10	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	13	11	0	90.0	270.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0	12	0	0.0	270.0	0.0	0.100000E 21	0.100000E 21	0.100000E 21	0.0	0.0	0.0
14	15	7	0	0.0	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	16	14	0	352.5	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	17	15	0	337.5	172.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	18	16	0	322.5	157.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	19	17	0	307.5	142.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	20	18	0	292.5	127.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	21	19	0	277.5	112.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	22	20	0	270.0	97.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	23	21	0	270.0	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	24	22	0	270.0	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	25	23	0	277.5	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	26	24	0	292.5	97.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	27	25	0	307.5	112.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	28	26	0	322.5	127.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	29	27	0	337.5	142.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	30	28	0	352.5	157.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1	2			3		4	5	6	7	8	9
30	31	29	0	0.0	172.5	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	32	30	0	0.0	180.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	33	31	29	270.0	180.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33	34	0	0	90.0	0.0	0.0 0.100000E 21	0.1000 0F 21	0.100000E 21	0.0	0.0	0.0
34	35	33	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35	36	34	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36	37	35	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37	38	36	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38	32	37	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39	40	32	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	41	39	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41	42	40	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42	43	41	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43	44	42	0	90.0	270.0	0.0 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
44	0	43	0	0.0	270.0	0.0 0.100000E 21	0.1000 0F 21	0.100000E 21	0.0	0.0	0.0

Продолжение приложения 3 Лист 6

ДИФ УЧАСТКА	УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ГРУНТА, кН/м3	ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ВОДЫ, кН/м3	КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ	РАССТОЯНИЕ ОТ ВЕРХА ЗАСЫПКИ ДО ВОДЫ, см	ВЕС ГРУЗА, Н/см	УДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБН. АНКЕРА, Н/см
1	2	3	4	5	6	7
1- 2	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
2- 3	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
3- 4	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
4- 5	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
5- 6	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
6- 7	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
7- 8	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
7- 14	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
8- 9	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
9- 10	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
10- 11	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
11- 12	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
12- 13	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
14- 15	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
15- 16	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
16- 17	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
17- 18	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
18- 19	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
19- 20	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
20- 21	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
21- 22	0.0	0.0	0.0	500.	400.	0.
22- 23	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
23- 24	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
24- 25	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
25- 26	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
26- 27	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
27- 28	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
28- 29	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
29- 30	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
30- 31	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
31- 32	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
32- 33	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
32- 39	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
33- 34	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
34- 35	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
35- 36	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
36- 37	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
37- 38	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
39- 40	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
40- 41	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
41- 42	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
42- 43	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.
43- 44	0.0	0.0	0.0	500.	0.	0.

Шифр участка	Длина участка, см	Наруж. длин. трубы, см	Толщ. стен. трубы, см	Темп. перепад, град.	Раб. давл., МПа	Радиус кривизны отвода, м	Коэф. условий работ. тр-да	Коэф. надежности	Рас. от ст. тр. до трубы, см	Вы-сота зас., см	Вес. спос. грунта, МПа	Тип грунта	Коэф. пуассона гр.	Мод. дефор. грунта, МПа	Угол внут. трен. грунта, град	Объемн. вес грунта, кН/м3	Сцепление грунта, МПа	Коэф. касат. сопрот. грунта, МПа/см	Норм. сопр., МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1- 2	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
2- 3	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
3- 4	8000.	142.0	1.87	60.0	7.6	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
4- 5	6000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
5- 6	6000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	96.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
6- 7	52.	142.0	2.80	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
7- 8	53.	142.0	2.80	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
7- 14	125.	142.0	2.80	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
8- 9	6000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
9- 10	6000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
10- 11	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
11- 12	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
12- 13	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
14- 15	600.	102.0	1.20	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
15- 16	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	-.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
16- 17	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	-.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
17- 18	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	-.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
18- 19	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	-.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
19- 20	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	-.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
20- 21	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	-.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
21- 22	790.	102.0	1.20	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
22- 23	200.	102.0	1.20	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
23- 24	790.	102.0	1.20	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
24- 25	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	0.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
25- 26	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	0.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
26- 27	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	0.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
27- 28	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	0.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
28- 29	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	0.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
29- 30	30.	102.0	2.60	60.0	7.5	0.150F 01	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	350.0
30- 31	600.	102.0	1.20	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.05	75.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
31- 32	125.	142.0	2.80	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
32- 38	52.	142.0	2.80	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
32- 39	53.	142.0	2.80	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	15.00	0.0020	0.0210	470.0
33- 34	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
34- 35	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
35- 36	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
36- 37	6000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
37- 38	6000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
39- 40	6000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
40- 41	6000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
41- 42	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
42- 43	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0
43- 44	8000.	142.0	1.87	60.0	7.5	0.100F 19	0.85	1.10	95.	100.	0.20	0	0.15	28.00	30.0	17.00	0.0020	0.0210	470.0

Р Е З У Л Ь Т А Т Ы Р А С Ч Е Т А

Шифр участка	Текущая координата	Изгибающий момент, кН·м	Продольное осевое усилие, кН	Поперечная сила, кН	Поперечное перемещение, см	Продольное перемещение, см	Истинное перемещение, см
1	2	3	4	5	6	7	8
1- 2	0.0	-.194928E-11	-.491509E 04	-.203280E-12	0.221438E-10	-.174688E-13	0.174688E-13
1- 2	0.5	0.269611E-10	-.491509E 04	-.224047E-11	-.785397E-13	-.112537E-05	0.112537E-05
1- 2	1.0	0.407247E-09	-.491509E 04	0.823647E-09	0.408055E-11	-.329905E-05	0.329905E-05
2- 3	0.0	0.405978E-08	-.491509E 04	-.843723E-09	0.408056E-11	-.329905E-05	0.329905E-05
2- 3	0.5	0.392558E-07	-.491512E 04	0.801524E-09	0.124811E-11	-.854583E-05	0.854583E-05
2- 3	1.0	-.129184E-06	-.491517E 04	0.151912E-07	0.336239E-09	-.217532E-04	0.217532E-04
3- 4	0.0	-.129264E-06	-.491517E 04	0.467712E-08	0.336331E-09	-.217532E-04	0.217532E-04
3- 4	0.5	-.171722E-04	-.491530E 04	-.314327E-05	-.152994E-07	-.552239E-04	0.552239E-04
3- 4	1.0	0.101116E-02	-.491564E 04	0.535498E-04	-.666956E-06	-.140137E-03	0.140138E-03
4- 5	0.0	0.101116E-02	-.491564E 04	0.535900E-04	-.666954E-06	-.140137E-03	0.140138E-03
4- 5	0.5	-.274221E-01	-.491621E 04	-.295502E-03	0.190084E-04	-.281741E-03	0.282381E-03
4- 5	1.0	0.282264E 00	-.491736E 04	-.123156E-01	-.490173E-05	-.566427E-03	0.749072E-03
5- 6	0.0	0.282263E 00	-.491736E 04	-.123160E-01	-.490174E-05	-.566427E-03	0.749073E-03
5- 6	0.5	-.630364E 01	-.491966E 04	0.653006E 00	0.118081E-01	-.113891E-02	0.118629E-01
5- 6	1.0	0.220716E 02	-.492430E 04	-.217259E 02	-.269582E 00	-.228979E-02	0.269592E 00
6- 7	0.0	0.221440E 02	-.517539E 04	-.214500E 02	-.269583E 00	-.228979E-02	0.269592E 00
6- 7	1.0	0.148800E 01	-.517521E 04	-.241800E 02	-.286683E 00	0.975686E-02	0.286849E 00
7- 8	0.0	-.583347E 03	-.525497E 04	0.880500E 02	-.286677E 00	0.975687E-02	0.286843E 00
7- 8	1.0	-.539283E 03	-.525419E 04	0.867800E 02	-.302839E 00	0.218718E-01	0.303627E 00
7- 14	0.0	0.585022E 03	0.121911E 05	-.794050E 02	-.975724E-02	-.286677E 00	0.286843E 00
7- 14	1.0	0.484946E 03	0.121641E 05	-.803047E 02	-.578191E-01	-.173348E 00	0.182756E 00
8- 9	0.0	-.539191E 03	-.500310E 04	0.877340E 02	-.302839E 00	0.218718E-01	0.303628E 00
8- 9	0.5	0.513654E 04	-.495886E 04	-.413712E 01	0.189981E-01	0.108791E-01	0.218926E-01
8- 9	1.0	-.942351E 00	-.493486E 04	0.191897E 00	-.108337E-02	0.541136E-02	0.551875E-02
9- 10	0.0	-.842347E 00	-.493686E 04	0.191899E 00	-.107274E-02	0.541136E-02	0.551666E-02
9- 10	0.5	0.201873E 01	-.492591E 04	-.829418E-02	0.564493E-04	0.269161E-02	0.269220E-02
9- 10	1.0	-.790675E-03	-.492047E 04	0.341701E-03	-.292063E-05	0.133880E-02	0.133880E-02
10- 11	0.0	-.790698E-03	-.492047E 04	0.341370E-03	-.291331E-05	0.133879E-02	0.133879E-02
10- 11	0.5	-.649732E-02	-.491720E 04	0.270857E-05	0.195432E-07	0.527584E-03	0.527584E-03
10- 11	1.0	0.287099E-06	-.491592E 04	-.169987E-06	0.633299E-07	0.207826E-03	0.207826E-03
11- 12	0.0	0.286337E-06	-.491592E 04	-.649528E-07	0.365385E-09	0.207819E-03	0.207819E-03
11- 12	0.5	0.234208E-05	-.491541E 04	0.579867E-10	-.489919E-11	0.816428E-04	0.816428E-04
11- 12	1.0	-.390121E-07	-.491521E 04	-.793987E-08	-.470664E-10	0.315178E-04	0.315178E-04
12- 13	0.0	-.391334E-07	-.491521E 04	0.799942E-08	-.400440E-10	0.315175E-04	0.315175E-04
12- 13	0.5	-.319991E-06	-.491514E 04	-.206674E-10	0.752953E-12	0.107513E-04	0.107513E-04
12- 13	1.0	0.185182E-10	-.491512E 04	-.204798E-11	0.625278E-12	0.727596E-10	0.727623E-10

1	2	3	4	5	6	7	8
14- 15	0.0	0.484976E 03	0.634031E 04	-.791262E 02	-.578175E-01	-.173368E 00	0.182755E 00
14- 15	0.5	0.120846E 03	0.634477E 04	-.004025E 02	-.355972E 00	0.128364E 00	0.378409E 00
14- 15	1.0	-.832481E 02	0.640120E 04	-.125586E 03	-.843475E 00	0.431003E 00	0.947214E 00
15- 16	0.0	-.832768E 02	0.643271E 04	-.113390E 03	-.892517E 00	0.317218E 00	0.947214E 00
15- 16	1.0	-.129550E 03	0.644146E 04	-.124900E 03	-.953884E 00	0.350779E 00	0.101634E 01
16- 17	0.0	-.129075E 03	0.641323E 04	-.927944E 02	-.101216E 01	0.919459E-01	0.101632E 01
16- 17	1.0	-.167316E 03	0.641109E 04	-.101050E 03	-.106388E 01	0.125456E 00	0.107126E 01
17- 18	0.0	-.167373E 03	0.609537E 04	-.677256E 02	-.106010E 01	-.154171E 00	0.107125E 01
17- 18	1.0	-.195798E 03	0.609175E 04	-.762700E 02	-.109934E 01	-.120709E 00	0.110595E 01
18- 19	0.0	-.195430E 03	0.607619E 04	-.376544E 02	-.103064E 01	-.401129E 00	0.110595E 01
18- 19	1.0	-.211832E 03	0.606609E 04	-.457194E 02	-.105531E 01	-.367718E 00	0.111754E 01
19- 20	0.0	-.211635E 03	0.606054E 04	0.171055E 00	-.924174E 00	-.628321E 00	0.111753E 01
19- 20	1.0	-.212865E 03	0.604641E 04	-.644500E 01	-.933075E 00	-.594951E 00	0.110661E 01
20- 21	0.0	-.212787E 03	0.605093E 04	0.422694E 02	-.747300E 00	-.816175E 00	0.110662E 01
20- 21	1.0	-.197345E 03	0.603688E 04	0.361278E 02	-.740372E 00	-.782827E 00	0.107748E 01
21- 22	0.0	-.197355E 03	0.629656E 04	0.614098E 02	-.631839E 00	-.872768E 00	0.107748E 01
21- 22	0.5	-.478697E 01	0.611668E 04	0.207845E 02	-.390181E 00	-.482125E 00	0.620230E 00
21- 22	1.0	-.110353E 01	0.603073E 04	0.244941E 01	-.766635E-01	-.079926E-01	0.123946E 00
22- 23	0.0	-.118510E 01	0.603973E 04	0.239790E 01	-.766619E-01	-.973923E-01	0.123945E 00
22- 23	0.5	0.317254E 01	0.603644E 04	0.166037E 01	0.425166E-02	-.366807E-03	0.426739E-02
22- 23	1.0	0.341640E 01	0.603968E 04	0.254500E 01	0.850652E-01	0.966583E-01	0.128759E 00
23- 24	0.0	0.342442E 01	0.603969E 04	0.153678E 01	0.850661E-01	0.966584E-01	0.128760E 00
23- 24	0.5	0.393162E 02	0.611644E 04	0.204678E 02	0.396907E 00	0.481383E 00	0.623911E 00
23- 24	1.0	0.196875E 03	0.629613E 04	0.617463E 02	0.636894E 00	0.872012E 00	0.107983E 01
24- 25	0.0	0.196890E 03	0.603682E 04	0.363931E 02	0.745267E 00	0.781428E 00	0.107983E 01
24- 25	1.0	0.212207E 03	0.605084E 04	0.423508E 02	0.752084E 00	0.814768E 00	0.110882E 01
25- 26	0.0	0.212198E 03	0.604589E 04	-.597250E 01	0.937334E 00	0.592353E 00	0.110882E 01
25- 26	1.0	0.211083E 03	0.605994E 04	0.822969E 00	0.928366E 00	0.625721E 00	0.111955E 01
26- 27	0.0	0.210918E 03	0.606573E 04	-.428537E 02	0.105568E 01	0.364121E 00	0.111955E 01
26- 27	1.0	0.195387E 03	0.607573E 04	-.340781E 02	0.103400E 01	0.397530E 00	0.110778E 01
27- 28	0.0	0.195456E 03	0.609018E 04	-.745994E 02	0.110166E 01	0.116362E 00	0.110779E 01
27- 28	1.0	0.167737E 03	0.609366E 04	-.661537E 02	0.106241E 01	0.149820E 00	0.107292E 01
28- 29	0.0	0.167582E 03	0.611589E 04	-.101570E 03	0.106499E 01	-.130258E 00	0.107293E 01
28- 29	1.0	0.129155E 03	0.611291E 04	-.930525E 02	0.101325E 01	-.967482E-01	0.101786E 01
29- 30	0.0	0.129178E 03	0.610079E 04	-.121000E 03	0.953690E 00	-.355702E 00	0.101786E 01
29- 30	1.0	0.830286E 02	0.613188E 04	-.113630E 03	0.892321E 00	-.322142E 00	0.948689E 00
30- 31	0.0	0.829540E 02	0.643107E 04	-.125591E 03	0.842643E 00	-.435860E 00	0.948696E 00
30- 31	0.5	-.253778E 03	0.634366E 04	-.904518E 02	0.355315E 00	-.133243E 00	0.379477E 00
30- 31	1.0	-.485547E 03	0.634721E 04	-.799090E 02	0.376540E-01	0.168432E 00	0.178027E 00

Продолжение приложения 3 Лист 10

1	2	3	4	5	6	7	8
31- 32	0.0	-.4755479E 03	0.1214222E 05	-.8020646E 02	0.576531E-01	0.168433E 00	0.178026E 00
31- 32	1.0	-.5854609E 03	0.1218485E 05	-.7941131E 02	0.998901E-07	0.281731E 00	0.281904E 00
32- 33	0.0	-.5746488E 03	-.5254572E 04	0.9113800E 02	-.281731E 01	0.989093E-02	0.281904E 00
32- 38	1.0	-.5737273E 03	-.5253581E 04	0.7697105E 02	-.277503E 00	0.217780E-01	0.298299E 00
32- 37	0.0	-.1075206E 02	-.5175546E 04	-.2260006E 02	0.281731E 00	-.989110E-02	0.281904E 00
32- 33	1.0	-.2416006E 02	-.5175736E 04	-.1972306E 02	0.264451E 00	0.238653E-02	0.264461E 00
33- 34	0.0	-.1843826E-10	-.491512E 04	-.2078986E-11	0.221435E-10	-.174688E-13	0.174688E-13
33- 34	0.5	0.2729626E-09	-.491514E 04	-.2013876E-10	-.753529E-12	-.107052E-04	0.107052E-04
33- 34	1.0	0.3896446E-07	-.491521E 04	0.7954026E-08	0.398711E-10	-.313826E-04	0.313826E-04
34- 35	0.0	-.3884366E-07	-.491521E 04	-.7906166E-08	0.398712E-10	-.313826E-04	0.313826E-04
34- 35	0.5	0.3134686E-06	-.491541E 04	0.5920016E-10	0.488631E-11	-.312932E-04	0.812932E-04
34- 35	1.0	-.2823446E-06	-.491591E 04	-.6377146E-07	-.357886E-09	-.206930E-03	0.206930E-03
35- 36	0.0	-.2831236E-06	-.491591E 04	-.1613566E-06	-.357195E-09	-.206930E-03	0.206930E-03
35- 36	0.5	0.3763126E-04	-.491720E 04	0.2672706E-05	-.201883E-07	-.525324E-03	0.525324E-03
35- 36	1.0	0.7888386E-03	-.492045E 04	0.3378706E-03	0.277665E-05	-.133307E-02	0.133307E-02
36- 37	0.0	0.7888472E-03	-.492045E 04	0.3372066E-03	0.277666E-05	-.133307E-02	0.133307E-02
36- 37	0.5	-.3602106E-01	-.492587E 04	-.8212826E-02	-.556706E-04	-.268009E-02	0.268067E-02
36- 37	1.0	0.8347426E 00	-.493677E 04	0.1816436E 00	0.105710E-02	-.538819E-02	0.549090E-02
37- 38	0.0	0.8347426E 00	-.493677E 04	0.1806416E 00	0.105710E-02	-.538819E-02	0.549091E-02
37- 38	0.5	-.2979356E 02	-.4958688E 04	-.4135306E 01	-.187003E-01	-.108329E-01	0.216113E-01
37- 38	1.0	0.5332186E 03	-.5002736E 04	0.8618406E 02	0.297501E 00	-.217782E-01	0.298297E 00
39- 40	0.0	-.2852046E 02	-.4924696E 04	-.2098906E 02	0.264450E 00	0.238653E-02	0.264460E 00
39- 40	0.5	0.2363416E 03	-.4919806E 04	0.6278486E 00	-.115538E-01	0.115703E-02	0.116146E-01
39- 40	1.0	-.2828066E 00	-.4917446E 04	-.1117796E-01	0.503540E-03	0.590369E-03	0.775944E-03
40- 41	0.0	-.2828086E 00	-.4917466E 04	-.1117726E-01	0.478175E-03	0.590365E-03	0.759725E-03
40- 41	0.5	0.2700286E 01	-.4916246E 04	-.3319876E-03	-.184700E-04	0.293648E-03	0.294228E-03
40- 41	1.0	-.1001746E-02	-.4915476E 04	0.5541616E-04	0.715256E-06	0.146059E-03	0.146061E-03
41- 42	0.0	-.1001746E-02	-.4915676E 04	0.5418876E-04	0.643716E-06	0.146059E-03	0.146060E-03
41- 42	0.5	-.9184436E-02	-.4915316E 04	-.3131136E-05	0.156979E-07	0.575579E-04	0.575579E-04
41- 42	1.0	0.1288286E-06	-.4915176E 04	0.3779456E-08	-.209548E-07	0.226728E-04	0.226728E-04
42- 43	0.0	0.1287436E-06	-.4915176E 04	0.1518826E-07	-.330178E-09	0.226725E-04	0.226725E-04
42- 43	0.5	0.1045346E-05	-.4914926E 04	0.7934796E-09	-.140465E-11	0.890699E-05	0.890699E-05
42- 43	1.0	-.4232526E-08	-.4915096E 04	-.8227016E-09	0.409273E-11	0.343849E-05	0.343849E-05
43- 44	0.0	-.4245756E-08	-.4915096E 04	0.8571356E-09	-.425911E-11	0.343847E-05	0.343847E-05
43- 44	0.5	-.3671586E-07	-.4915096E 04	-.2375686E-11	0.813793E-13	0.117293E-05	0.117293E-05
43- 44	1.0	0.2030086E-11	-.4915096E 04	-.2170546E-12	0.781597E-13	0.454747E-11	0.454814E-11

ПРОЧНОСТНОЙ РАСЧЕТ

ШИФР УЗЛА	ТЕКУЩ КООРД	SIGмА(Пр.1), МПА	SIGмА(Пр.1), МПА	SIGмА(Пр.2), МПА	SIGмА(Пр.2), МПА
1	2	3	4	5	6
1- 2	0.0	-.597045E 02	0.124238E 03	-.597045E 02	.124238E 03
1- 2	0.5	-.597045E 02	0.124238E 03	-.597045E 02	.124238E 03
1- 2	1.0	-.597046E 02	0.124238E 03	-.597046E 02	.124238E 03
2- 3	0.0	-.597046E 02	0.124238E 03	-.597046E 02	.124238E 03
2- 3	0.5	-.597049E 02	0.124238E 03	-.597049E 02	.124238E 03
2- 3	1.0	-.597055E 02	0.124238E 03	-.597055E 02	.124238E 03
3- 4	0.0	-.597055E 02	0.124238E 03	-.597055E 02	.124238E 03
3- 4	0.5	-.597072E 02	0.124238E 03	-.597072E 02	.124238E 03
3- 4	1.0	-.597113E 02	0.124238E 03	-.597113E 02	.124238E 03
4- 5	0.0	-.597113E 02	0.124238E 03	-.597113E 02	.124238E 03
4- 5	0.5	-.597173E 02	0.124238E 03	-.597192E 02	.124238E 03
4- 6	1.0	-.597222E 02	0.124238E 03	-.597421E 02	.124238E 03
5- 6	0.0	-.597222E 02	0.124238E 03	-.597421E 02	.124238E 03
5- 6	0.5	-.595387E 02	0.124238E 03	-.597816E 02	.124238E 03
5- 6	1.0	-.590410E 02	0.124238E 03	-.605918E 02	.124238E 03
6- 7	0.0	-.417365E 02	0.228601E 03	-.427963E 02	.228601E 03
6- 7	1.0	-.422298E 02	0.228601E 03	-.423085E 02	.228601E 03
7- 8	0.0	-.289567E 02	0.228601E 03	-.568759E 02	.228601E 03
7- 8	1.0	-.300048E 02	0.228601E 03	-.558151E 02	.228601E 03
7- 14	0.0	0.113562E 03	0.363182E 03	0.955624E 02	.363182E 03
7- 14	1.0	0.110947E 03	0.363182E 03	0.977346E 02	.363182E 03
8- 9	0.0	-.418716E 02	0.124238E 03	-.797157E 02	.124238E 03
8- 9	0.5	0.120713E 03	0.363182E 03	-.240686E 03	.124238E 03
8- 9	1.0	-.599394E 02	0.124238E 03	-.599886E 02	.124238E 03
9- 10	0.0	-.599394E 02	0.124238E 03	-.599886E 02	.124238E 03
9- 10	0.5	-.595543E 02	0.124238E 03	-.601177E 02	.124238E 03
9- 10	1.0	-.597699E 02	0.124238E 03	-.597699E 02	.124238E 03
10- 11	0.0	-.597699E 02	0.124238E 03	-.597699E 02	.124238E 03
10- 11	0.5	-.597700E 02	0.124238E 03	-.597305E 02	.124238E 03
10- 11	1.0	-.597146E 02	0.124238E 03	-.597146E 02	.124238E 03
11- 12	0.0	-.597146E 02	0.124238E 03	-.597146E 02	.124238E 03
11- 12	0.5	-.597085E 02	0.124238E 03	-.597085E 02	.124238E 03
11- 12	1.0	-.597061E 02	0.124238E 03	-.597061E 02	.124238E 03
12- 13	0.0	-.597061E 02	0.124238E 03	-.597061E 02	.124238E 03
12- 13	0.5	-.597052E 02	0.124238E 03	-.597052E 02	.124238E 03
12- 13	1.0	-.597050E 02	0.124238E 03	-.597050E 02	.124238E 03
14- 15	0.0	0.203358E 03	0.390474E 03	0.107774E 03	.380476E 03

НАГРУЗКИ НА ОПОРЫ

ШИФР УЗЛА	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН*М	ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, КН	ПРОДОЛЬНАЯ СИЛА, КН
1	-.245188E-13	0.104386E-13	0.174688E 05
13	-.129808E-12	-.151526E-14	-.174688E 05
33	-.128507E-12	0.157151E-14	0.174688E 05
44	-.248552E-13	-.103074E-13	-.174688E 05

1	2	3	4	5	6
14- 15	0.5	0.147365E 03	0.380476E 03	0.143544E 03	.380476E 03
14- 15	1.0	0.145041E 03	0.380476E 03	0.142634E 03	.380476E 03
15- 16	0.0	0.885734E 02	0.283333E 03	0.424997E 02	.283333E 03
15- 16	1.0	0.959273E 02	0.283333E 03	0.5535 E 02	.283333E 03
16- 17	1.0	0.955052E 02	0.283333E 03	0.550824E 02	.283333E 03
16- 17	1.0	0.101528E 03	0.283333E 03	0.491296E 02	.283333E 03
17- 18	0.0	0.101282E 03	0.283333E 03	0.488655E 02	.283333E 03
17- 18	1.0	0.105679E 03	0.283333E 03	0.443703E 02	.283333E 03
18- 19	0.0	0.105439E 03	0.283333E 03	0.442358E 02	.283333E 03
18- 19	1.0	0.107883E 03	0.283333E 03	0.415432E 02	.283333E 03
19- 20	0.0	0.107784E 03	0.283333E 03	0.415056E 02	.283333E 03
19- 20	1.0	0.107803E 03	0.283333E 03	0.411302E 02	.283333E 03
20- 21	0.0	0.107846E 03	0.283333E 03	0.412069E 02	.283333E 03
20- 21	1.0	0.105255E 03	0.283333E 03	0.434521E 02	.283333E 03
21- 22	0.0	0.173722E 03	0.380476E 03	0.134825E 03	.380476E 03
21- 22	0.5	0.150333E 03	0.380476E 03	0.140304E 03	.380476E 03
21- 22	1.0	0.148098E 03	0.380476E 03	0.147863E 03	.380476E 03
22- 23	0.0	0.148098E 03	0.380476E 03	0.147864E 03	.380476E 03
22- 23	0.5	0.148213E 03	0.380476E 03	0.147587E 03	.380476E 03
22- 23	1.0	0.148316E 03	0.380476E 03	0.147643E 03	.380476E 03
23- 24	0.0	0.148317E 03	0.380476E 03	0.147642E 03	.380476E 03
23- 24	0.5	0.153734E 03	0.380476E 03	0.145986E 03	.380476E 03
23- 24	1.0	0.173464E 03	0.380476E 03	0.134862E 03	.380476E 03
24- 25	0.0	0.105183E 03	0.283333E 03	0.435226E 02	.283333E 03
24- 25	1.0	0.107754E 03	0.283333E 03	0.412966E 02	.283333E 03
25- 26	0.0	0.107692E 03	0.283333E 03	0.412372E 02	.283333E 03
25- 26	1.0	0.107690E 03	0.283333E 03	0.415847E 02	.283333E 03
26- 27	0.0	0.107736E 03	0.283333E 03	0.416819E 02	.283333E 03
26- 27	1.0	0.105427E 03	0.283333E 03	0.442369E 02	.283333E 03
27- 28	0.0	0.105615E 03	0.283333E 03	0.444041E 02	.283333E 03
27- 28	1.0	0.101318E 03	0.283333E 03	0.487895E 02	.283333E 03
28- 29	0.0	0.101563E 03	0.283333E 03	0.490903E 02	.283333E 03
28- 29	1.0	0.955136E 02	0.283333E 03	0.550659E 02	.283333E 03
29- 30	0.0	0.958605E 02	0.283333E 03	0.554057E 02	.283333E 03
29- 30	1.0	0.895245E 02	0.283333E 03	0.625273E 02	.283333E 03
30- 31	0.0	0.145009E 03	0.380476E 03	0.142659E 03	.380476E 03
30- 31	0.5	0.130635E 03	0.380476E 03	0.130420E 03	.380476E 03
30- 31	1.0	0.203362E 03	0.380476E 03	0.107666E 03	.380476E 03
31- 32	0.0	0.110945E 03	0.363182E 03	0.277044E 02	.363182E 03

: 1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :
31- 32	1.0	0.113552E 03	0.363182E 03	0.*55300E 02	0.363182E 03
32- 38	0.0	-.291*68E 02	0.228401E 03	-.566693E 02	0.228601E 03
32- 38	1.0	-.301455E 02	0.228601E 03	-.5566*2E 02	0.228601E 03
32- 39	0.0	-.420103E 02	0.228601E 03	-.425249E 02	.228601E 03
32- 39	1.0	-.416910E 02	0.228601E 03	-.428473E 02	0.228601E 03
33- 34	0.0	-.597050E 02	0.124238E 03	-.597050E 02	0.124238E 03
33- 34	0.5	-.597052E 02	0.124238E 03	-.597052E 02	0.124238E 03
33- 34	1.0	-.597061E 02	0.124238E 03	-.597061E 02	0.124238E 03
34- 35	0.0	-.597061E 02	0.124238E 03	-.597061E 02	0.124238E 03
34- 35	0.5	-.597085E 02	0.124238E 03	-.597085E 02	0.124238E 03
34- 35	1.0	-.597146E 02	0.124238E 03	-.597146E 02	0.124238E 03
35- 36	0.0	-.597146E 02	0.124238E 03	-.597146E 02	0.124238E 03
35- 36	0.5	-.597301E 02	0.124238E 03	-.597301E 02	0.124238E 03
35- 36	1.0	-.597696E 02	0.124238E 03	-.597697E 02	0.124238E 03
36- 37	0.0	-.597696E 02	0.124238E 03	-.597697E 02	0.124238E 03
36- 37	0.5	-.598342E 02	0.124238E 03	-.598367E 02	0.124238E 03
36- 37	1.0	-.599385E 02	0.124238E 03	-.599972E 02	0.124238E 03
37- 38	0.0	-.599385E 02	0.124238E 03	-.599972E 02	0.124238E 03
37- 38	0.5	-.591873E 02	0.124238E 03	-.412807E 02	0.124238E 03
37- 38	1.0	-.420368E 02	0.124238E 03	-.795013E 02	0.124238E 03
39- 40	0.0	-.589594E 02	0.124238E 03	-.606829E 02	0.124238E 03
39- 40	0.5	-.514590E 02	0.124238E 03	-.480640E 02	0.124238E 03
39- 40	1.0	-.597234E 02	0.124238E 03	-.597433E 02	0.124238E 03
40- 41	0.0	-.597234E 02	0.124238E 03	-.597432E 02	0.124238E 03
40- 41	0.5	-.596239E 02	0.124238E 03	-.598137E 02	0.124238E 03
40- 41	1.0	-.597116E 02	0.124238E 03	-.597116E 02	0.124238E 03
41- 42	0.0	-.597116E 02	0.124238E 03	-.597116E 02	0.124238E 03
41- 42	0.5	-.597070E 02	0.124238E 03	-.597075E 02	0.124238E 03
41- 42	1.0	-.597056E 02	0.124238E 03	-.597056E 02	0.124238E 03
42- 43	0.0	-.597056E 02	0.124238E 03	-.597056E 02	0.124238E 03
42- 43	0.5	-.597049E 02	0.124238E 03	-.597049E 02	0.124238E 03
42- 43	1.0	-.597047E 02	0.124238E 03	-.597047E 02	0.124238E 03
43- 44	0.0	-.597047E 02	0.124238E 03	-.597047E 02	0.124238E 03
43- 44	0.5	-.597045E 02	0.124238E 03	-.597045E 02	0.124238E 03
43- 44	1.0	-.597045E 02	0.124238E 03	-.597045E 02	0.124238E 03

ВЫВОДЫ:

1.КОНСТРУКЦИЯ НЕ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПО ДЕФОРМАЦИИ ДЛЯ УЧАСТКОВ:
8- 9

Приложение 4
Лист I

Исходные данные для прочностного расчета трубопровода произвольной конфигурации в плане и профиле (несовмещенные углы поворота) программа "ВЬЮГА - 82"

	ОТДЕЛ	ЗАКАЗ	ВАРИАНТ	ДАТА	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	
1а						1
						2

	K	α	E	μ	n_p	n_1'	n_2'	$\gamma_н$	
1б									3
		.ØØØØ12	21ØØØØØ	Ø.3					4

	C1N	C2N	C3N	C4N	C5N	$D_н^н$	$\delta^н$	$h^н$	$a^н$	$P_o^н$	$\Delta t^н$	$i_{ук}^н$	
1с													5
	Ø. E	Ø. E	Ø. E	Ø. E	Ø. E		.			.	.		6

	C1K	C2K	C3K	C4K	C5K	$D_н^к$	$\delta^к$	$h^к$	$a^к$	$P_o^к$	$\Delta t^к$	$i_{ук}^к$	
1d													7
	Ø. E	Ø. E	Ø. E	Ø. E	Ø. E		.			.	.		8

	$P_с$	Δt	$D_н$	δ	План L	План φ	План $P_{пр}$	Профиль L	Профиль φ	Профиль $P_{пр}$	Категория C	Категория m	$R_1^н$	$R_2^н$	K_1	$K_н$	
																	9
2	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	10
3	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	11
4	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	12
5	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	13
6	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	14
7	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	15
8	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	16
9	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	17
10	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	18
11	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	19
12	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	20
13	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	21
14	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	22
15	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	23
16	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	24
17	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	25
18	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	26
19	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	27
20	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	28
21	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	29
22	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	30
23	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	31
24	.	.		.		.	Ø. E		.	Ø. E	.	.			.	.	32

ВЦ ВНИИСТ 150-100 22.V.78г.

Исходные данные к программе "Вьюга – 82"

№ п/п	P_0	Δt	$Д_н$	δ	План ℓ	План φ	План $\rho_{пр}$	Профиль ℓ	Профиль φ	Профиль $\rho_{пр}$	Категория с	Категория т	$R_1^н$	$R_2^н$	K_1	$K_н$	№ п/п
1	1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12	13 14 15 16	17 18 19 20 21 22	23 24 25 26 27	28 29 30 31 32 33 34 35 36	37 38 39 40 41 42 43	44 45 46 47	48 49 50 51 52 53 54 55 56	57 58 59 60	61 62 63	64 65 66	67 68 69	70 71 72 73	74 75 76 77 78 79 80	1
2																	2
3																	3
4																	4
5																	5
6																	6
7																	7
8																	8
9																	9
10																	10
11																	11
12																	12
13																	13
14																	14
15																	15
16																	16
17																	17
18																	18
19																	19
20																	20
21																	21
22																	22
23																	23
24																	24
25																	25
26																	26
27																	27
28																	28
29																	29
30																	30
31																	31
32																	32
п/п	1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12	13 14 15 16	17 18 19 20 21 22	23 24 25 26 27	28 29 30 31 32 33 34 35 36	37 38 39 40 41 42 43	44 45 46 47	48 49 50 51 52 53 54 55 56	57 58 59 60	61 62 63	64 65 66	67 68 69	70 71 72 73	74 75 76 77 78 79 80	п/п

Исходные данные к программе "Вьюга - 82"

Продолжение приложения 4

Лист 3

	h	$a_{тр}$	$a_н$	$b_н$	гр.	$\gamma_{гр}$	$\varphi_{гр}$	$C_{гр}$	$E_{гр.экс}$	$E_{гр.осн}$	$\mu_{гр}$	$C_{у.о}$	$R_{гр}$	$\gamma_у$	$\gamma_в$	ε	$h_в$	$\pm$	$q_{доп}$	$\rho_{ку}$	$K_{н.в}$	
	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12 13	14	15 16 17 18 19	20 21	22 23 24 25	26 27 28 29	30 31 32 33	34 35 36	37 38 39 40	41 42 43 44	45 46 47 48 49	50 51 52 53 54	55 56 57 58	59 60 61	62	63 64 65 66 67 68	69	70 71 72 73	74 75 76 77 78 79 80
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
п/п	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12 13	14	15 16 17 18 19	20 21	22 23 24 25	26 27 28 29	30 31 32 33	34 35 36	37 38 39 40	41 42 43 44	45 46 47 48 49	50 51 52 53 54	55 56 57 58	59 60 61	62	63 64 65 66 67 68	69	70 71 72 73	74 75 76 77 78 79 80

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЮЖНИИГИПРОГАЗ Г.ДОНЕЦК

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИСТ Г.МОСКВА

ОТДЕЛ:ОХП-4 ЗАКАЗ: 3545 ВАРИАНТ:10681875 ДАТА:
ОБЪЕКТ:

РАСЧЕТ
НА ПРОЧНОСТЬ ПОДЗЕМНОГО УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА ПРОИЗВОЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ В ПЛАНЕ И ПРОФИЛЕ
(НЕСОВМЕЩЕННЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА)
(V J U G C L O M)

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

КОЛИЧЕСТВО ВНУТРЕННИХ УЗЛОВ	70	КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ, 1/ГРАД.	.000012
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА, МПА.	210000.	КОЭФФИЦИЕНТ ПУАССОНА МЕТАЛЛА	0.3
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ	1.10	ОБЪЕМНЫЙ ВЕС НЕФТЕПРОДУКТА, КН/М3	0.0
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ N1ГР	0.80	КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ N2ГР	0.80
НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР МАГИСТРАЛИ СЛЕВА,СМ.	162.	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР МАГИСТРАЛИ СПРАВА,СМ.	102.
ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ МАГИСТРАЛИ СЛЕВА, СМ.	1.87	ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ МАГИСТРАЛИ,СМ.	1.60
ВЫСОТА ЗАСЫПКИ ТРУБЫ МАГИСТРАЛИ СЛЕВА,СМ.	100.	ВЫСОТА ЗАСЫПКИ ТРУБЫ МАГИСТРАЛИ,СМ.	100.
РАССТОЯНИЕ ОТ ТРУБЫ ДО СТЕНКИ ТРАНШЕИ,СМ	95.	РАССТ.ОТ ТРУБЫ ДО СТЕНКИ ТРАНШЕИ,СМ.	75.
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛИ СЛЕВА, МПА	7.5	РАБ. ДАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛИ СПРАВА, МПА	7.5
ТЕМПЕРАТ. ПЕРЕПАД В МАГИСТР.СЛЕВА, ГРАД.	60.0	ТЕМПЕР.ПЕРЕПАД В МАГИСТ.СПРАВА, ГРАД.	60.0
УКЛОН НАЧАЛА РАССЧИТЫВАЕМОГО УЧАСТКА	1	УКЛОН В КОНЦЕ РАССЧИТЫВАЕМОГО УЧАСТКА	-1

НОМЕР УЧКА	РАБ. ДАВЛ. МПА	ТЕМП. ПЕРЕПАД, ГРАД.	НАРУЖ. ДИАМ. ТРУБЫ, СМ	ТОЛЩ. СТЕН. ТРУБЫ, СМ	ПЛАН: ДЛИНА УЧ., СМ	ПЛАН: УГОЛ ПОВ., ГР	ПЛАН: РАДИУС ОТВОДА, М	ПЛАН: КР.	ПРОФИЛЬ: ДЛИНА УЧ., СМ	ПРОФИЛЬ: УГОЛ ПОВ., ГР	ПРОФИЛЬ: РАДИУС ОТВОДА, М	ПРОФИЛЬ: КР.	КАТЕГОРИЯ: С	КАТЕГОРИЯ: М	НОРМАТ. СОПР.: R1Н, МПА	НОРМАТ. СОПР.: R2Н, МПА	КОЭФФ. БЕЗОПАСНОС: К1	КОЭФФ. НАДЕЖНОСТИ: КН
1	2	3	6	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14	15	16	17
2	7.5	60.0	162.	3.40	145.	0.0	0.100E 19		145.	0.0	0.100E 19		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
3	7.5	60.0	162.	1.87	1000.	0.0	0.100E 19		1000.	0.0	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
4	7.5	60.0	162.	1.87	1000.	0.0	0.100E 19		1000.	0.0	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
5	7.5	60.0	162.	1.87	555.	0.0	0.100E 19		555.	0.0	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
6	7.5	60.0	162.	1.87	500.	0.0	0.100E 19		500.	0.0	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
7	7.5	60.0	162.	1.87	300.	0.0	0.100E 19		300.	0.0	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
8	7.5	60.0	162.	1.87	606.	0.0	0.100E 19		606.	0.0	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
9	7.5	60.0	162.	1.87	500.	0.0	0.100E 19		500.	7.50	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
10	7.5	60.0	162.	3.40	62.	0.0	0.100E 19		55.	15.00	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
11	7.5	60.0	162.	3.40	62.	0.0	0.100E 19		55.	15.00	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
12	7.5	60.0	162.	3.40	62.	0.0	0.100E 19		55.	7.50	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
13	7.5	60.0	162.	1.87	107.	0.0	0.100E 19		107.	-7.50	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
14	7.5	60.0	162.	3.40	60.	0.0	0.100E 19		55.	-15.00	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
15	7.5	60.0	162.	3.40	60.	0.0	0.100E 19		55.	-15.00	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
16	7.5	60.0	162.	3.40	60.	0.0	0.100E 19		55.	-7.50	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
17	7.5	60.0	162.	1.87	75.	0.0	0.100E 19		75.	-7.50	0.100E 19		0.85	0.75	600.	670.	1.36	1.10
18	7.5	60.0	162.	3.40	60.	0.0	0.100E 19		55.	-15.00	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
19	7.5	60.0	162.	3.40	60.	0.0	0.100E 19		55.	-15.00	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10
20	7.5	60.0	162.	3.40	60.	0.0	0.100E 19		55.	-7.50	0.210E 01		0.85	0.75	500.	340.	1.36	1.10

Продолжение приложения 4 Лист 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21	7,5	60.0	142.	1,87	107.	0.0	0.100E 19	107.	7,50	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
22	7,5	60.0	142.	3,40	60.	0.0	0.100E 19	55.	15,00	0.210E 01	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
23	7,5	60.0	142.	3,40	60.	0.0	0.100E 19	55.	15,00	0.210E 01	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
24	7,5	60.0	142.	3,40	62.	0.0	0.100E 19	55.	7,50	0.210E 01	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
25	7,5	60.0	142.	1,87	700.	0.0	0.100E 19	700.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
26	7,5	60.0	142.	1,87	495.	0.0	0.100E 19	495.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
27	7,5	60.0	142.	1,87	700.	-7,50	0.100E 19	700.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
28	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
29	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
30	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
31	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
32	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
33	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-7,50	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
34	7,5	60.0	142.	1,87	500.	0.0	0.100E 19	500.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
35	7,5	60.0	142.	1,87	540.	0.0	0.100E 19	540.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
36	7,5	60.0	142.	1,87	540.	0.0	0.100E 19	540.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
37	7,5	60.0	142.	1,87	500.	7,50	0.100E 19	500.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
38	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
39	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
40	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
41	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
42	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
43	7,5	60.0	142.	3,40	55.	7,50	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
44	7,5	60.0	142.	1,87	700.	0.0	0.100E 19	700.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
45	7,5	60.0	142.	1,87	1400.	0.0	0.100E 19	1400.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
46	7,5	60.0	142.	1,87	2000.	0.0	0.100E 19	2000.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
47	7,5	60.0	142.	1,87	2900.	0.0	0.100E 19	2900.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
48	7,5	60.0	142.	1,87	4790.	0.0	0.100E 19	4790.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
49	7,5	60.0	142.	1,87	6000.	0.0	0.100E 19	6000.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
50	7,5	60.0	142.	1,87	1000.	0.0	0.100E 19	1000.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
51	7,5	60.0	142.	1,87	1000.	0.0	0.100E 19	1000.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
52	7,5	60.0	142.	1,87	1000.	0.0	0.100E 19	1000.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
53	7,5	60.0	142.	1,87	1000.	0.0	0.100E 19	1000.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
54	7,5	60.0	142.	1,87	6000.	0.0	0.100E 19	6000.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
55	7,5	60.0	142.	1,87	4790.	0.0	0.100E 19	4790.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
56	7,5	60.0	142.	1,87	2900.	0.0	0.100E 19	2900.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
57	7,5	60.0	142.	1,87	2000.	0.0	0.100E 19	2000.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
58	7,5	60.0	142.	1,87	1400.	0.0	0.100E 19	1400.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
59	7,5	60.0	142.	1,87	700.	7,50	0.100E 19	700.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
60	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
61	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
62	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
63	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
64	7,5	60.0	142.	3,40	55.	15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
65	7,5	60.0	142.	3,40	55.	7,50	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
66	7,5	60.0	142.	1,87	500.	0.0	0.100E 19	500.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
67	7,5	60.0	142.	1,87	540.	0.0	0.100E 19	540.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
68	7,5	60.0	142.	1,87	540.	0.0	0.100E 19	540.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
69	7,5	60.0	142.	1,87	500.	-7,50	0.100E 19	500.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
70	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
71	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
72	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
73	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
74	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-15,00	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
75	7,5	60.0	142.	3,40	55.	-7,50	0.210E 01	55.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	340.	1.34	1.10
76	7,5	60.0	142.	1,87	700.	0.0	0.100E 19	700.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10
77	7,5	60.0	142.	1,87	1400.	0.0	0.100E 19	1400.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	470.	1.34	1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
78	7.5	60.0	142.	1.87	1400.	0.0	0.100E 19	1400.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	670.	1.34	1.10
79	7.5	60.0	142.	1.87	1145.	0.0	0.100E 19	1145.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	600.	670.	1.34	1.10
80	7.5	60.0	142.	3.40	145.	0.0	0.100E 19	145.	0.0	0.100E 19	0.85	0.75	500.	540.	1.34	1.10

Продолжение приложения 4 Лист 7

НО-МЕР УЧ-КА	ВЫСОТ. ЗАСЫП. НАД ТР., СМ	РАССТ. ОТ ТР. ДО СТ. ТРАНШ. СМ	ШИРИН. НАСЫП. ПО ВЕРХУ, СМ	ШИРИН. НАСЫП. ПО НИЗУ, СМ	Т И П ГР.	ПР. УЧ. ОБ. ГР.	ОБЪЕМН. ВЕС ГРУНТА, КН/М3	УГОЛ ВНУТ. ТРАН. ГРУН. ГРАД	СЦЕП. ГРУН. ТА, МПА	МОДУЛЬ ДЕФОРМ. ЗАС. ГР., МПА	МОДУЛЬ ДЕФОРМ. ОСН. ГР., МПА	КОЭФ. ПУАС. СОНА ГР.	КОЭФ. КАС. СОПР. ГРУН.	НЕСУЩ. СПОСОБ. ГРУНТА, МПА	УДЕЛ. ВЕС ГРУНТ., КН/М3	ОБЪЕМН. ВЕС ВОДЫ, КН/М3	КОЭФФ. ПОРИ-СТО-СТИ	РАССТ. ОТ ВЕР. ЗА ЗАС. ДО ВОД. СМ	ВЕС ДО ПОЛНИТ. ГРУЗА, Н/СМ	КОЭФ. НАДЕЖН. ОТ ВСПЛЫТ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
3	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
4	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
5	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
6	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
7	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
8	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
9	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
10	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
11	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
12	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
13	196.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
14	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
15	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
16	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
17	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
18	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
19	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
20	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
21	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
22	292.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
23	196.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
24	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
25	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
26	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
27	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
28	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
29	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
30	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
31	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
32	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
33	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
34	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
35	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
36	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
37	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
38	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
39	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
40	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
41	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
42	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
43	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
44	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
45	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
46	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
47	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
48	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
49	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
50	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
51	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
52	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05
53	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	640.0	0.0	1.05

: 1	2	: 3	: 4	: 5	6	7	: 8	: 9	: 10	: 11	: 12	: 13	: 14	: 15	: 16	: 17	: 18	: 19	: 20	: 21 :
54	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
55	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
56	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
57	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
58	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
59	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
60	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
61	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
62	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
63	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
64	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
65	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
66	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
67	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
68	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
69	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
70	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
71	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
72	00.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
73	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
74	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
75	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
76	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
77	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
78	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
79	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05
80	100.	95.	0.	0.	1	0	16.00	25.	.001	12.0	28.0	.15	.021	0.20	0.0	0.0	0.0	660.0	0.0	1.05

ПОДАТЛИВОСТЬ В НАЧАЛЬНОЙ И КОНЕЧНОЙ ТОЧКАХ:

C1N	C2N	C3N	C4N	C5N
0.6174798E-06	0.3048046E-06	0.1242426E-05	0.7314577E-06	0.4867258E-06
C1K	**C2K**	**C3K**	**C4K**	**C5K**
0.1503088E-05	0.4315466E-06	0.1872298E-05	0.1140458E-05	0.2077928E-06

Р Е З У Л Ь Т А Т Ы Р А С Ч Е Т А

НО-: ТЕКУЩ:		ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН * М			ПРОДОЛЬНОЕ: ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, КН			П Е Р Е М Е Щ Е Н И Я , С М			
МЕР: КООР-:					ОСЕВОЕ						
УЧАС: ДИНА-:					УСИЛИЕ,						
ТКА : ТА	: М ГОР	: М ВЕР	: М	: КН	: Q1	: Q2	: U	: V1	: V2	: W	
1 : 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8	: 9	: 10	: 11	: 12	
2 0,0	-,177E 01	-,205E 01	0,271E 01	0,976E 04	0,215E 00	0,956E 00	-,578E 00	0,656E-03	0,465E-02	0,578E 00	
2 0,5	-,161E 01	-,129E 01	0,206E 01	0,979E 04	0,223E 00	0,112E 01	-,518E 00	0,740E-03	0,477E-02	0,518E 00	
2 1,0	-,144E 01	-,414E 00	0,150E 01	0,976E 04	0,253E 00	0,130E 01	-,458E 00	0,836E-03	0,489E-02	0,458E 00	
3 0,0	-,145E 01	-,414E 00	0,151E 01	0,101E 05	0,833E 00	0,130E 01	-,458E 00	0,838E-03	0,490E-02	0,458E 00	
3 0,5	-,241E-01	0,922E 01	0,922E 01	0,101E 05	0,346E 00	0,237E 01	-,160E-02	0,184E-02	0,510E-02	0,563E-02	
3 1,0	0,221E 01	0,265E 02	0,266E 02	0,100E 05	0,553E 00	0,334E 01	0,455E 00	0,281E-02	-,423E-03	0,455E 00	
4 0,0	0,221E 01	0,265E 02	0,266E 02	0,100E 05	0,555E 00	0,334E 01	0,455E 00	0,281E-02	-,423E-03	0,455E 00	
4 0,5	0,503E 01	0,401E 02	0,405E 02	0,100E 05	0,797E 00	0,282E 01	0,908E 00	0,243E-02	-,204E-01	0,908E 00	
4 1,0	0,999E 01	0,488E 02	0,498E 02	0,101E 05	0,880E 00	0,461E 00	0,137E 01	-,128E-02	-,636E-01	0,137E 01	
5 0,0	0,999E 01	0,488E 02	0,498E 02	0,101E 05	0,880E 00	0,461E 00	0,137E 01	-,128E-02	-,636E-01	0,137E 01	
5 0,5	0,123E 02	0,462E 02	0,478E 02	0,101E 05	0,720E 00	-,220E 01	0,162E 01	-,568E-02	-,997E-01	0,162E 01	
5 1,0	0,138E 02	0,343E 02	0,370E 02	0,101E 05	0,296E 00	-,420E 01	0,187E 01	-,123E-01	-,144E 00	0,188E 01	
6 0,0	0,138E 02	0,343E 02	0,370E 02	0,101E 05	0,296E 00	-,420E 01	0,187E 01	-,123E-01	-,144E 00	0,188E 01	
6 0,5	0,137E 02	0,124E 02	0,186E 02	0,102E 05	-,407E 00	-,111E 02	0,210E 01	-,203E-01	-,189E 00	0,211E 01	
6 1,0	0,114E 02	-,236E 02	0,262E 02	0,102E 05	-,150E 01	-,174E 02	0,233E 01	-,303E-01	-,236E 00	0,235E 01	
7 0,0	0,114E 02	-,236E 02	0,262E 02	0,102E 05	-,150E 01	-,174E 02	0,233E 01	-,303E-01	-,236E 00	0,235E 01	
7 0,5	0,046E 01	-,334E 02	0,341E 02	0,103E 05	-,838E 01	-,219E 02	0,247E 01	-,372E-01	-,283E 00	0,249E 01	
7 1,0	0,408E 01	-,901E 02	0,902E 02	0,103E 05	-,345E 01	-,268E 02	0,261E 01	-,444E-01	-,287E 00	0,263E 01	
8 0,0	0,408E 01	-,901E 02	0,902E 02	0,103E 05	-,345E 01	-,268E 02	0,261E 01	-,444E-01	-,289E 00	0,263E 01	
8 0,5	-,104E 02	-,188E 03	0,188E 03	0,104E 05	-,419E 01	-,377E 02	0,289E 01	-,594E-01	-,314E 00	0,291E 01	
8 1,0	-,345E 02	-,320E 03	0,321E 03	0,104E 05	-,588E 01	-,492E 02	0,317E 01	-,720E-01	-,308E 00	0,319E 01	
9 0,0	-,345E 02	-,320E 03	0,321E 03	0,104E 05	-,988E 01	-,492E 02	0,317E 01	-,720E-01	-,308E 00	0,319E 01	
9 0,5	-,629E 02	-,453E 03	0,457E 03	0,105E 05	-,129E 02	-,376E 02	0,341E 01	-,769E-01	-,249E 00	0,342E 01	
9 1,0	-,996E 02	-,403E 03	0,612E 03	0,106E 05	-,162E 02	-,632E 02	0,364E 01	-,726E-01	-,122E 00	0,364E 01	
10 0,0	-,903E 02	-,603E 03	0,610E 03	0,102E 05	-,162E 02	0,680E 02	0,362E 01	-,697E-01	-,102E 00	0,363E 01	
10 1,0	-,101E 03	-,577E 02	0,386E 02	0,102E 05	-,169E 02	0,670E 02	0,367E 01	-,644E-01	-,111E 00	0,368E 01	
11 0,0	-,993E 02	-,577E 03	0,583E 03	0,102E 05	-,170E 02	0,261E 03	0,364E 01	-,642E-01	-,184E 00	0,364E 01	
11 1,0	-,110E 03	-,433E 03	0,447E 03	0,103E 05	-,176E 02	0,260E 03	0,369E 01	-,608E-01	-,169E 00	0,369E 01	
12 0,0	-,109E 03	-,433E 03	0,447E 03	0,104E 05	-,176E 02	0,453E 02	0,368E 01	-,564E-01	-,172E 00	0,368E 01	
12 1,0	-,120E 03	-,184E 03	0,219E 03	0,106E 05	-,182E 02	0,652E 03	0,370E 01	-,543E-01	-,781E-01	0,370E 01	
13 0,0	-,131E 03	-,104E 03	0,225E 03	0,108E 05	-,102E 02	0,536E 03	0,369E 01	-,956E-01	-,109E 00	0,369E 01	
13 1,0	-,191E 03	0,391E 03	0,419E 03	0,108E 05	-,193E 02	0,536E 03	0,379E 01	-,469E-01	0,834E-01	0,379E 01	
14 0,0	-,144E 03	0,291E 03	0,418E 03	0,104E 05	-,190E 02	0,455E 03	0,378E 01	-,406E-01	0,118E 00	0,378E 01	
14 1,0	-,198E 03	0,443E 03	0,668E 03	0,104E 05	-,196E 02	0,659E 03	0,383E 01	-,338E-01	0,209E 00	0,384E 01	

Продолжение приложения 4 Лист II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	0,0	-,158E 03	0,643E 03	0,662E 03	0,103E 05	-,196E 02	0,277E 03	0,377E 01	-,334E-01	0,254E 00	0,378E 01
15	1,0	-,170E 03	0,798E 03	0,814E 03	0,103E 05	-,201E 02	0,285E 03	0,382E 01	-,262E-01	0,314E 00	0,383E 01
16	0,0	-,169E 03	0,798E 03	0,814E 03	0,103E 05	-,201E 02	0,859E 02	0,373E 01	-,254E-01	0,341E 00	0,375E 01
16	1,0	-,182E 03	0,848E 03	0,867E 03	0,103E 05	-,204E 02	0,956E 02	0,378E 01	-,172E-01	0,366E 00	0,380E 01
17	0,0	-,184E 03	0,848E 03	0,868E 03	0,104E 05	-,205E 02	-,676E 01	0,376E 01	-,268E-01	0,371E 00	0,378E 01
17	1,0	-,199E 03	0,848E 03	0,871E 03	0,104E 05	-,209E 02	0,698E 01	0,381E 01	-,144E-01	0,373E 00	0,383E 01
18	0,0	-,197E 03	0,848E 03	0,871E 03	0,103E 05	-,208E 02	-,952E 02	0,374E 01	-,458E-02	0,373E 00	0,378E 01
18	1,0	-,210E 03	0,799E 03	0,824E 03	0,103E 05	-,208E 02	-,853E 02	0,381E 01	0,679E-02	0,351E 00	0,382E 01
19	0,0	-,210E 03	0,799E 03	0,824E 03	0,103E 05	-,208E 02	-,384E 03	0,372E 01	0,710E-02	0,332E 00	0,373E 01
19	1,0	-,222E 03	0,644E 03	0,682E 03	0,103E 05	-,207E 02	-,279E 03	0,377E 01	0,196E-01	0,276E 00	0,378E 01
20	0,0	-,222E 03	0,644E 03	0,682E 03	0,104E 05	-,207E 02	-,456E 03	0,370E 01	0,202E-01	0,237E 00	0,371E 01
20	1,0	-,234E 03	0,395E 03	0,459E 03	0,104E 05	-,203E 02	-,451E 03	0,375E 01	0,331E-01	0,152E 00	0,376E 01
21	0,0	-,242E 03	0,395E 03	0,463E 03	0,108E 05	-,209E 02	-,532E 03	0,373E 01	0,233E-01	0,125E 00	0,374E 01
21	1,0	-,264E 03	-,173E 03	0,315E 03	0,108E 05	-,199E 02	-,530E 03	0,384E 01	0,508E-01	-,433E-01	0,384E 01
22	0,0	-,255E 03	-,174E 03	0,308E 03	0,104E 05	-,194E 02	-,467E 03	0,383E 01	0,625E-01	-,542E-01	0,383E 01
22	1,0	-,266E 03	-,420E 03	0,497E 03	0,104E 05	-,183E 02	-,448E 03	0,388E 01	0,807E-01	-,145E 00	0,388E 01
23	0,0	-,242E 03	-,620E 03	0,488E 03	0,103E 05	-,181E 02	-,257E 03	0,365E 01	0,634E-01	-,899E-01	0,385E 01
23	1,0	-,252E 03	-,565E 03	0,617E 03	0,103E 05	-,171E 02	-,258E 03	0,390E 01	0,830E-01	-,143E 00	0,390E 01
24	0,0	-,241E 03	-,563E 03	0,620E 03	0,102E 05	-,178E 02	-,471E 02	0,387E 01	0,965E-01	-,992E-01	0,389E 01
24	1,0	-,272E 03	-,589E 03	0,649E 03	0,102E 05	-,166E 02	-,490E 02	0,392E 01	0,118E 00	-,148E 00	0,392E 01
25	0,0	-,299E 03	-,589E 03	0,661E 03	0,104E 05	-,168E 02	0,615E 02	0,390E 01	0,113E 00	-,113E 00	0,390E 01
25	0,5	-,341E 03	-,388E 03	0,514E 03	0,105E 05	-,328E 01	0,531E 02	0,423E 01	0,280E 00	-,268E 00	0,424E 01
25	1,0	-,320E 03	-,224E 03	0,391E 03	0,104E 05	0,193E 02	0,408E 02	0,455E 01	0,543E 00	-,309E 00	0,460E 01
26	0,0	-,320E 03	-,224E 03	0,391E 03	0,104E 05	0,193E 02	0,408E 02	0,455E 01	0,543E 00	-,309E 00	0,460E 01
26	0,5	-,239E 03	-,154E 03	0,274E 03	0,103E 05	0,478E 02	0,318E 02	0,478E 01	0,785E 00	-,296E 00	0,486E 01
26	1,0	-,739E 02	-,652E 02	0,985E 02	0,103E 05	0,874E 02	0,236E 02	0,501E 01	0,106E 01	-,264E 00	0,513E 01
27	0,0	-,739E 02	-,652E 02	0,985E 02	0,103E 05	0,874E 02	0,236E 02	0,501E 01	0,106E 01	-,266E 00	0,513E 01
27	0,5	0,381E 03	0,196E 00	0,381E 03	0,102E 05	0,164E 03	0,158E 02	0,533E 01	0,146E 01	-,204E 00	0,553E 01
27	1,0	0,110E 04	0,359E 02	0,110E 04	0,101E 05	0,263E 03	0,662E 01	0,566E 01	0,174E 01	-,143E 00	0,592E 01
28	0,0	0,109E 04	0,359E 02	0,109E 04	0,973E 04	0,192E 03	0,662E 01	0,538E 01	0,248E 01	-,163E 00	0,593E 01
28	1,0	0,121E 04	0,394E 02	0,121E 04	0,971E 04	0,216E 03	0,860E 01	0,543E 01	0,248E 01	-,134E 00	0,597E 01
29	0,0	0,121E 04	0,394E 02	0,121E 04	0,971E 04	0,720E 02	0,560E 01	0,458E 01	0,388E 01	-,134E 00	0,601E 01
29	1,0	0,125E 04	0,423E 02	0,124E 04	0,970E 04	0,109E 03	0,465E 01	0,463E 01	0,382E 01	-,126E 00	0,600E 01
30	0,0	0,125E 04	0,423E 02	0,124E 04	0,970E 04	-,356E 02	0,465E 01	0,347E 01	0,494E 01	-,126E 00	0,605E 01
30	1,0	0,125E 04	0,448E 02	0,123E 04	0,969E 04	0,114E 02	0,378E 01	0,381E 01	0,485E 01	-,117E 00	0,599E 01
31	0,0	0,125E 04	0,448E 02	0,125E 04	0,969E 04	-,126E 03	0,378E 01	0,212E 01	0,566E 01	-,117E 00	0,603E 01
31	1,0	0,119E 04	0,467E 02	0,119E 04	0,947E 04	-,728E 02	0,294E 01	0,217E 01	0,549E 01	-,109E 00	0,590E 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32	0.0	0.119E 04	0.467E 02	0.120E 04	0.947E 04	-.198E 03	0.296E 01	0.658E 00	0.593E 01	-.109E 00	0.397E 01
32	1.0	0.110E 04	0.482E 02	0.110E 04	0.966E 04	-.142E 03	0.217E 01	0.703E 00	0.571E 01	-.101E 00	0.378E 01
33	0.0	0.110E 04	0.482E 02	0.110E 04	0.966E 04	-.249E 03	0.217E 01	-.812E 00	0.574E 01	-.101E 00	0.582E 01
33	1.0	0.981E 03	0.493E 02	0.982E 03	0.964E 04	-.195E 03	0.144E 01	-.767E 00	0.548E 01	-.925E-01	0.554E 01
34	0.0	0.989E 03	0.493E 02	0.990E 03	0.100E 05	-.246E 03	0.148E 01	-.148E 01	0.539E 01	-.928E-01	0.559E 01
34	0.5	0.641E 03	0.504E 02	0.643E 03	0.995E 04	-.424E 02	-.785E 00	-.125E 01	0.396E 01	-.604E-01	0.416E 01
34	1.0	0.723E 03	0.469E 02	0.725E 03	0.988E 04	0.971E 02	-.219E 01	-.103E 01	0.243E 01	-.356E-01	0.264E 01
35	0.0	0.723E 03	0.469E 02	0.725E 03	0.988E 04	0.971E 02	-.219E 01	-.103E 01	0.243E 01	-.356E-01	0.264E 01
35	0.5	0.110E 04	0.400E 02	0.111E 04	0.960E 04	0.170E 03	-.500E 01	-.785E 00	0.654E 00	-.165E-01	0.182E 01
35	1.0	0.157E 04	0.316E 02	0.157E 04	0.972E 04	0.156E 03	-.332E 01	-.545E 00	-.131E 01	-.429E-02	0.142E 01
36	0.0	0.157E 04	0.316E 02	0.157E 04	0.972E 04	0.156E 03	-.332E 01	-.545E 00	-.131E 01	-.429E-02	0.142E 01
36	0.5	0.184E 04	0.225E 02	0.184E 04	0.965E 04	0.625E 02	-.339E 01	-.305E 00	-.355E 01	0.251E-02	0.356E 01
36	1.0	0.170E 04	0.140E 02	0.170E 04	0.954E 04	-.183E 03	-.868E 01	-.660E-01	-.609E 01	0.545E-02	0.609E 01
37	0.0	0.170E 04	0.140E 02	0.170E 04	0.954E 04	-.183E 03	-.888E 01	-.660E-01	-.609E 01	0.544E-02	0.609E 01
37	0.5	0.857E 03	0.787E 01	0.857E 03	0.946E 04	-.504E 03	-.211E 01	0.153E 00	-.870E 01	0.596E-02	0.870E 01
37	1.0	-.931E 03	0.547E 01	0.931E 03	0.937E 04	-.943E 03	-.141E 01	0.572E 00	-.114E 02	0.527E-02	0.114E 02
38	0.0	-.920E 03	0.547E 01	0.920E 03	0.900E 04	-.856E 03	-.161E 01	-.113E 01	-.114E 02	0.527E-02	0.113E 02
38	1.0	-.142E 04	0.272E 01	0.142E 04	0.898E 04	-.968E 03	-.127E 01	-.108E 01	-.120E 02	0.503E-02	0.120E 02
39	0.0	-.142E 04	0.272E 01	0.142E 04	0.898E 04	-.764E 03	-.127E 01	-.617E 01	-.114E 02	0.503E-02	0.121E 02
39	1.0	-.186E 04	0.205E 01	0.186E 04	0.896E 04	-.855E 03	-.114E 01	-.412E 01	-.119E 02	0.479E-02	0.124E 02
40	0.0	-.186E 04	0.205E 01	0.186E 04	0.896E 04	-.569E 03	-.114E 01	-.709E 01	-.106E 02	0.479E-02	0.127E 02
40	1.0	-.220E 04	0.146E 01	0.220E 04	0.894E 04	-.672E 03	-.102E 01	-.704E 01	-.110E 02	0.455E-02	0.130E 02
41	0.0	-.220E 04	0.146E 01	0.220E 04	0.894E 04	-.338E 03	-.102E 01	-.966E 01	-.888E 01	0.455E-02	0.131E 02
41	1.0	-.241E 04	0.925E 00	0.241E 04	0.892E 04	-.425E 03	-.897E 00	-.962E 01	-.919E 01	0.428E-02	0.133E 02
42	0.0	-.241E 04	0.925E 00	0.241E 04	0.892E 04	-.585E 02	-.897E 00	-.117E 02	-.649E 01	0.427E-02	0.134E 02
42	1.0	-.246E 04	0.458E 00	0.246E 04	0.890E 04	-.122E 03	-.785E 00	-.117E 02	-.669E 01	0.401E-02	0.134E 02
43	0.0	-.246E 04	0.458E 00	0.246E 04	0.890E 04	0.256E 03	-.785E 00	-.130E 02	-.355E 01	0.401E-02	0.135E 02
43	1.0	-.233E 04	0.497E-01	0.233E 04	0.888E 04	0.222E 03	-.660E 00	-.130E 02	-.364E 01	0.375E-02	0.135E 02
44	0.0	-.235E 04	0.497E-01	0.235E 04	0.925E 04	0.409E 03	-.680E 00	-.133E 02	-.201E 01	0.375E-02	0.135E 02
44	0.5	-.113E 06	-.140E 01	0.113E 06	0.914E 04	0.885E 03	-.176E 00	-.150E 02	-.199E 01	0.215E-02	0.132E 02
44	1.0	-.329E 03	-.153E 01	0.329E 03	0.902E 04	0.174E 03	0.827E-01	-.127E 02	-.163E 01	0.930E-03	0.128E 02
45	0.0	-.329E 03	-.153E 01	0.329E 03	0.902E 04	0.174E 03	0.827E-01	-.127E 02	-.163E 01	0.930E-03	0.128E 02
45	0.5	0.327E 03	-.849E 00	0.327E 03	0.878E 04	0.309E 02	0.991E-01	-.121E 02	-.735E 00	-.301E-03	0.122E 02
45	1.0	0.327E 03	-.306E 00	0.327E 03	0.853E 04	-.192E 02	0.607E-01	-.116E 02	-.156E 00	-.515E-03	0.116E 02
46	0.0	0.327E 03	-.306E 00	0.327E 03	0.853E 04	-.192E 02	0.607E-01	-.116E 02	-.156E 00	-.315E-03	0.116E 02
46	0.5	0.104E 03	0.433E-01	0.104E 03	0.820E 04	-.180E 02	0.129E-01	-.107E 02	0.862E-01	-.257E-03	0.107E 02
46	1.0	-.239E 01	0.784E-01	0.239E 01	0.784E 04	-.448E 01	-.294E-02	-.996E 01	0.545E-01	-.399E-04	0.996E 01
47	0.0	-.239E 01	0.784E-01	0.240E 01	0.784E 04	-.448E 01	-.294E-02	-.996E 01	0.545E-01	-.399E-04	0.996E 01
47	0.5	-.110E 02	0.444E-02	0.110E 02	0.734E 04	0.103E 01	-.241E-02	-.882E 01	0.773E-03	0.994E-05	0.882E 01
47	1.0	-.441E 00	-.227E-02	0.441E 00	0.682E 04	0.293E 00	0.240E-03	-.775E 01	-.291E-02	-.447E-04	0.775E 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
48	0,0	-,461E 00	-,227E-02	0,461E 00	0,682E 04	0,295E 00	0,240E-03	-,778E 01	-,291E-02	-,466E-06	0,778E 01
48	0,5	0,182E 00	0,185E-03	0,182E 00	0,595E 04	-,322E-01	-,140E-05	-,603E 01	0,164E-03	-,250E-06	0,603E 01
48	1,0	-,208E-01	0,448E-05	0,208E-01	0,511E 04	0,192E-02	-,307E-05	-,654E 01	0,152E-05	0,437E-07	0,654E 01
49	0,0	-,208E-01	0,459E-05	0,208E-01	0,511E 04	0,192E-02	-,305E-05	-,654E 01	0,152E-05	0,438E-07	0,654E 01
49	0,5	0,100E-02	-,990E-06	0,100E-02	0,409E 04	-,801E-04	0,259E-06	-,262E 01	-,215E-06	-,277E-08	0,262E 01
49	1,0	-,470E-04	0,104E-06	0,470E-04	0,350E 04	0,330E-05	-,193E-07	-,107E 01	0,177E-07	0,159E-09	0,107E 01
50	0,0	-,470E-04	0,108E-06	0,470E-04	0,350E 04	0,330E-05	-,193E-07	-,107E 01	0,177E-07	0,133E-09	0,107E 01
50	0,5	-,283E-04	0,314E-07	0,283E-04	0,343E 04	0,363E-05	-,187E-07	-,801E 00	-,634E-08	0,129E-09	0,801E 00
50	1,0	-,119E-04	-,857E-08	0,119E-04	0,337E 04	0,264E-05	-,431E-08	-,541E 00	-,145E-07	0,850E-10	0,541E 00
51	0,0	-,119E-04	-,857E-08	0,119E-04	0,337E 04	0,264E-05	-,431E-08	-,541E 00	-,145E-07	0,850E-10	0,541E 00
51	0,5	-,168E-05	-,229E-07	0,168E-05	0,334E 04	0,131E-05	-,525E-09	-,277E 00	-,153E-07	0,444E-10	0,277E 00
51	1,0	0,167E-05	-,228E-07	0,167E-05	0,333E 04	-,305E-06	0,122E-08	-,171E-01	-,149E-07	0,147E-10	0,171E-01
52	0,0	0,167E-05	-,228E-07	0,167E-05	0,333E 04	-,305E-06	0,122E-08	-,171E-01	-,149E-07	0,167E-10	0,171E-01
52	0,5	-,170E-05	-,163E-07	0,170E-05	0,333E 04	-,131E-05	0,172E-08	0,243E 00	-,151E-07	0,204E-11	0,243E 00
52	1,0	-,118E-04	-,813E-08	0,118E-04	0,336E 04	-,260E-05	0,165E-08	0,506E 00	-,140E-07	-,310E-11	0,506E 00
53	0,0	-,118E-04	-,813E-08	0,118E-04	0,336E 04	-,260E-05	0,165E-08	0,506E 00	-,140E-07	-,310E-11	0,506E 00
53	0,5	-,279E-04	-,201E-08	0,279E-04	0,341E 04	-,355E-05	0,800E-09	0,766E 00	-,388E-08	-,333E-11	0,766E 00
53	1,0	-,460E-04	0,238E-09	0,460E-04	0,348E 04	-,316E-05	0,110E-09	0,103E 01	0,184E-07	-,222E-11	0,103E 01
54	0,0	-,460E-04	0,238E-09	0,460E-04	0,348E 04	-,316E-05	0,110E-09	0,103E 01	0,184E-07	-,222E-11	0,103E 01
54	0,5	0,987E-03	0,198E-10	0,987E-03	0,404E 04	0,770E-04	-,111E-10	0,258E 01	-,230E-06	0,155E-12	0,258E 01
54	1,0	-,203E-01	-,337E-11	0,203E-01	0,503E 04	-,186E-02	0,937E-12	0,449E 01	0,187E-05	-,900E-14	0,449E 01
55	0,0	-,203E-01	-,370E-11	0,203E-01	0,503E 04	-,186E-02	0,936E-12	0,449E 01	0,187E-05	-,948E-14	0,449E 01
55	0,5	0,181E 00	0,889E-12	0,181E 00	0,587E 04	0,316E-01	-,977E-13	0,597E 01	0,158E-03	0,248E-15	0,597E 01
55	1,0	-,474E 00	-,964E-13	0,474E 00	0,673E 04	-,294E 00	-,140E-14	0,770E 01	-,285E-02	0,766E-16	0,770E 01
56	0,0	-,474E 00	-,946E-13	0,474E 00	0,673E 04	-,294E 00	-,142E-14	0,770E 01	-,285E-02	0,762E-16	0,770E 01
56	0,5	-,108E 02	-,114E-13	0,108E 02	0,724E 04	-,995E 00	0,396E-14	0,874E 01	0,941E-03	-,135E-16	0,874E 01
56	1,0	-,141E 01	0,328E-14	0,141E 01	0,773E 04	0,449E 01	-,297E-13	0,987E 01	0,537E-01	7,306E-19	0,987E 01
57	0,0	-,141E 01	0,328E-14	0,141E 01	0,773E 04	0,449E 01	-,297E-13	0,987E 01	0,537E-01	-,401E-19	0,987E 01
57	0,5	0,105E 03	0,842E-13	0,105E 03	0,808E 04	0,177E 02	-,174E-13	0,104E 02	0,829E-01	0,157E-17	0,106E 02
57	1,0	0,320E 03	-,258E-13	0,320E 03	0,841E 04	0,182E 02	-,588E-14	0,115E 02	-,160E 00	0,498E-18	0,115E 02
58	0,0	0,320E 03	-,238E-13	0,320E 03	0,841E 04	0,182E 02	-,588E-14	0,115E 02	-,160E 00	0,498E-18	0,115E 02
58	0,5	0,312E 03	-,296E-13	0,312E 03	0,845E 04	-,320E 02	0,268E-14	0,120E 02	-,730E 00	0,635E-19	0,121E 02
58	1,0	-,347E 03	-,102E-13	0,347E 03	0,888E 04	-,173E 03	0,227E-14	0,124E 02	-,160E 01	-,449E-19	0,127E 02
59	0,0	-,347E 03	-,102E-13	0,347E 03	0,888E 04	-,173E 03	0,227E-14	0,124E 02	-,160E 01	-,499E-19	0,127E 02
59	0,5	-,114E 04	-,380E-14	0,114E 04	0,900E 04	-,282E 03	0,140E-14	0,129E 02	-,194E 01	-,483E-19	0,131E 02
59	1,0	-,334E 04	-,314E-13	0,234E 04	0,911E 04	-,402E 03	0,672E-17	0,132E 02	-,194E 01	-,351E-19	0,134E 02
60	0,0	-,232E 04	-,214E-17	0,232E 04	0,873E 04	-,211E 03	0,672E-17	0,129E 02	-,356E 01	-,351E-19	0,134E 02
60	1,0	-,244E 04	0,135E-17	0,244E 04	0,875E 04	-,245E 03	0,380E-17	0,129E 02	-,346E 01	-,327E-19	0,136E 02
61	0,0	-,244E 04	0,135E-17	0,244E 04	0,875E 04	0,141E 03	0,380E-17	0,116E 02	-,660E 01	-,327E-19	0,133E 02
61	1,0	-,238E 04	0,436E-17	0,238E 04	0,877E 04	0,790E 02	0,499E-17	0,116E 02	-,639E 01	-,304E-19	0,133E 02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
62	0.0	-.238E 04	0.436E-17	0.238E 04	0.877E 04	0.451E 03	0.495E-17	0.957E 01	-.909E 01	-.306E-19	0.132E 02
62	1.0	-.216E 04	0.691E-17	0.216E 04	0.878E 04	0.365E 03	0.416E-17	0.961E 01	-.877E 01	-.2[illegible]E-19	0.130E 02
63	0.0	-.216E 04	0.691E-17	0.216E 04	0.878E 04	0.703E 03	0.416E-17	0.702E 01	-.109E 02	-.200E-19	0.129E 02
63	1.0	-.180E 04	0.905E-17	0.180E 04	0.880E 04	0.601E 03	0.343E-17	0.704E 01	-.106E 02	-.257E-19	0.126E 02
64	0.0	-.180E 04	0.905E-17	0.180E 04	0.880E 04	0.889E 03	0.343E-17	0.412E 01	-.118E 02	-.257E-19	0.125E 02
64	1.0	-.134E 04	0.108E-16	0.134E 04	0.882E 04	0.778E 03	0.277E-17	0.417E 01	-.113E 02	-.238E-19	0.121E 02
65	0.0	-.135E 04	0.108E-16	0.135E 04	0.882E 04	0.100E 04	0.277E-17	0.110E 01	-.119E 02	-.235E-19	0.120E 02
65	1.0	-.826E 03	0.122E-16	0.826E 03	0.883E 04	0.891E 03	0.217E-17	0.114E 01	-.113E 02	-.212E-19	0.114E 02
66	0.0	-.830E 03	0.122E-16	0.830E 03	0.921E 04	0.997E 03	0.217E-17	-.349E 00	-.114E 02	-.212E-19	0.114E 02
66	0.5	0.104E 04	0.130E-16	0.104E 04	0.928E 04	0.540E 03	0.130E-18	-.132E 00	-.369E 01	-.122E-19	0.869E 01
66	1.0	0.197E 04	0.140E-16	0.197E 04	0.935E 04	0.218E 03	-.932E-18	0.843E-01	-.615E 01	-.542E-20	0.413E 01
67	0.0	0.197E 04	0.140E-16	0.197E 04	0.935E 04	0.218E 03	-.932E-18	0.843E-01	-.615E 01	-.542E-20	0.615E 01
67	0.5	0.222E 04	0.116E-16	0.222E 04	0.942E 04	-.125E 02	-.102E-17	0.320E 00	-.372E 01	-.340E-21	0.373E 01
67	1.0	0.199E 04	0.877E-17	0.199E 04	0.949E 04	-.138E 03	-.975E-18	0.557E 00	-.167E 01	0.270E-20	0.176E 01
68	0.0	0.199E 04	0.877E-17	0.199E 04	0.949E 04	-.138E 03	-.975E-18	0.557E 00	-.167E 01	0.278E-20	0.176E 01
68	0.5	0.155E 04	0.631E-17	0.155E 04	0.955E 04	-.175E 03	-.857E-18	0.795E 00	0.478E 01	0.439E-20	0.795E 00
68	1.0	0.112E 04	0.421E-17	0.112E 04	0.961E 04	-.137E 03	-.706E-18	0.103E 01	0.150E 01	0.491E-20	0.182E 01
69	0.0	0.112E 04	0.421E-17	0.112E 04	0.961E 04	-.137E 03	-.706E-18	0.103E 01	0.150E 01	0.491E-20	0.182E 01
69	0.5	0.874E 03	0.262E-17	0.874E 03	0.965E 04	-.644E 02	-.561E-18	0.129E 01	0.266E 01	0.474E-20	0.296E 01
69	1.0	0.982E 03	0.138E-17	0.982E 03	0.970E 04	0.926E 02	-.428E-18	0.148E 01	0.370E 01	0.417E-20	0.398E 01
70	0.0	0.914E 03	0.138E-17	0.914E 03	0.933E 04	0.515E 02	-.428E-18	0.984E 00	0.382E 01	0.417E-20	0.395E 01
70	1.0	0.953E 03	0.115E-17	0.953E 03	0.936E 04	0.890E 02	-.399E-18	0.103E 01	0.401E 01	0.401E-20	0.614E 01
71	0.0	0.951E 03	0.115E-17	0.951E 03	0.936E 04	0.969E 01	-.398E-18	-.430E-01	0.409E 01	0.402E-20	0.409E 01
71	1.0	0.968E 03	0.938E-18	0.968E 03	0.936E 04	0.496E 02	-.370E-18	0.181E-02	0.424E 01	0.385E-20	0.424E 01
72	0.0	0.969E 03	0.938E-18	0.969E 03	0.936E 04	-.341E 02	-.370E-18	-.109E 01	0.404E 01	0.388E-20	0.419E 01
72	1.0	0.960E 03	0.740E-18	0.960E 03	0.938E 04	0.501E 01	-.342E-18	-.103E 01	0.415E 01	0.369E-20	0.428E 01
73	0.0	0.960E 03	0.740E-18	0.960E 03	0.938E 04	-.834E 02	-.342E-18	-.208E 01	0.369E 01	0.369E-20	0.424E 01
73	1.0	0.924E 03	0.556E-18	0.924E 03	0.938E 04	-.677E 02	-.316E-18	-.204E 01	0.375E 01	0.352E-20	0.427E 01
74	0.0	0.924E 03	0.556E-18	0.924E 03	0.938E 04	-.138E 03	-.316E-18	-.204E 01	0.306E 01	0.352E-20	0.423E 01
74	1.0	0.857E 03	0.387E-18	0.857E 03	0.937E 04	-.109E 03	-.290E-18	-.209E 01	0.306E 01	0.335E-20	0.421E 01
75	0.0	0.858E 03	0.387E-18	0.858E 03	0.937E 04	-.197E 03	-.290E-18	-.358E 01	0.216E 01	0.335E-20	0.418E 01
75	1.0	0.755E 03	0.231E-18	0.755E 03	0.938E 04	-.176E 03	-.264E-18	-.354E 01	0.213E 01	0.318E-20	0.413E 01
76	0.0	0.762E 03	0.231E-18	0.762E 03	0.976E 04	-.219E 03	-.266E-18	-.379E 01	0.164E 01	0.315E-20	0.413E 01
76	0.5	0.160E 03	-.516E-18	0.160E 03	0.981E 04	-.128E 03	-.157E-18	-.367E 01	0.130E 01	0.209E-20	0.371E 01
76	1.0	-.166E 03	-.950E-18	0.166E 03	0.986E 04	-.414E 02	-.904E-19	-.316E 01	0.902E 00	0.115E-20	0.329E 01
77	0.0	-.166E 03	-.950E-18	0.166E 03	0.986E 04	-.414E 02	-.904E-19	-.316E 01	0.902E 00	0.115E-20	0.329E 01
77	0.5	-.312E 03	-.763E-18	0.312E 03	0.994E 04	0.717E 01	0.808E-19	-.232E 01	0.278E 00	0.700E-22	0.254E 01
77	1.0	-.195E 03	-.220E-18	0.195E 03	0.100E 05	0.304E 02	0.572E-19	-.190E 01	-.111E-01	-.102E-21	0.190E 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
78	0,0	-,195E 03	-,220E-18	0,195E 03	0,100E 05	0,204E 02	0,372E-19	-,190E 01	-,111E-01	-,132E-21	0,190E 01
78	0,5	-,710E 02	0,157E-19	0,710E 02	0,101E 05	0,136E 02	0,139E-19	-,125E 01	-,760E-01	-,864E-22	0,125E 01
78	1,0	-,632E 01	0,413E-19	0,632E 01	0,102E 05	0,531E 01	-,296E-20	-,614E 00	-,533E-01	-,193E-22	0,618E 00
79	0,0	-,632E 01	0,413E-19	0,632E 01	0,102E 05	0,531E 01	-,296E-20	-,614E 00	-,533E-01	-,193E-22	0,618E 00
79	0,5	0,118E 02	0,226E-19	0,118E 02	0,102E 05	0,144E 01	-,340E-20	-,864E-01	-,245E-01	0,221E-23	0,898E-01
79	1,0	0,154E 02	0,409E-20	0,154E 02	0,103E 05	0,130E 00	-,304E-20	0,442E 00	-,391E-02	0,613E-23	0,442E 00
80	0,0	0,153E 02	0,409E-20	0,153E 02	0,996E 04	0,132E 00	-,306E-20	0,442E 00	-,391E-02	0,613E-23	0,442E 00
80	0,5	0,154E 02	0,189E-20	0,154E 02	0,997E 04	0,939E-01	-,300E-20	0,502E 00	-,208E-02	0,613E-23	0,502E 00
80	1,0	0,154E 02	-,259E-21	0,154E 02	0,998E 04	0,787E-01	-,294E-20	0,563E 00	-,351E-03	0,613E-23	0,563E 00

У З Л О В Ы Е У С И Л И Я

Н А Ч А Л Ь Н А Я Т О Ч К А					К О Н Е Ч Н А Я Т О Ч К А				
М О М Е Н Т Ы , КН * М	У С И Л И Я , К Н				М О М Е Н Т Ы , КН * М	У С И Л И Я , К Н			
			П О П Е Р Е Ч Н О Е					П О П Е Р Е Ч Н О Е	
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ	ВЕРТИКАЛЬНЫЙ	ПРОДОЛЬНОЕ	ГОРИЗОНТ.	ВЕРТИКАЛ.	ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ	ВЕРТИКАЛЬНЫЙ	ПРОДОЛЬНОЕ	ГОРИЗОНТ.	ВЕРТИКАЛ.
0.1760E 01	-.2048E 01	-.1276E 04	-.2146E 00	0.9560E 00	-.1541E 02	-.2596E-21	-.1056E 04	-.7786E-01	-.2940E-20

ПРОЧНОСТНОЙ РАСЧЕТ

НОМЕР УЧАСТКА	ТЕКУЩАЯ КООРДИНАТА	SIGMA(ПР.N), НПА	SIGMA(ПРN), НПА	SIGMA(ПР.1), НПА	SIGMA(ПР1), НПА	SIGMA(ПР.2), НПА	SIGMA(ПР2), НПА	ТОЧКИ, В КОТОРЫХ НЕ УДОВЛЕТ. УСЛОВИЯ ПО ПРОЧНОСТИ.	ТОЧКИ, В КОТОРЫХ НЕ УДОВЛЕТ. УСЛОВИЯ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0.0	0.659390E 02	0.254410E 03	0.659938E 02	0.262727E 03	0.658858E 02	0.262727E 03		
2	0.5	0.658683E 02	0.254410E 03	0.659095E 02	0.262727E 03	0.658271E 02	0.262727E 03		
2	1.0	0.657995E 02	0.254410E 03	0.658294E 02	0.262727E 03	0.657695E 02	0.262727E 03		
3	0.0	0.122878E 03	0.305292E 03	0.123031E 03	0.363102E 03	0.122824E 03	0.363102E 03		
3	0.5	0.122229E 03	0.305292E 03	0.122553E 03	0.363102E 03	0.121905E 03	0.363102E 03		
3	1.0	0.121957E 03	0.305292E 03	0.122821E 03	0.363102E 03	0.121094E 03	0.363102E 03		
4	0.0	0.121957E 03	0.305292E 03	0.122821E 03	0.363102E 03	0.121094E 03	0.363102E 03		
4	0.5	0.122034E 03	0.305292E 03	0.125457E 03	0.363102E 03	0.120611E 03	0.363102E 03		
4	1.0	0.122437E 03	0.305292E 03	0.126187E 03	0.363102E 03	0.120688E 03	0.363102E 03		
5	0.0	0.122437E 03	0.305292E 03	0.126187E 03	0.363102E 03	0.120688E 03	0.363102E 03		
5	0.5	0.122795E 03	0.305292E 03	0.126474E 03	0.363102E 03	0.121114E 03	0.363102E 03		
5	1.0	0.123236E 03	0.305292E 03	0.126536E 03	0.363102E 03	0.121940E 03	0.363102E 03		
6	0.0	0.123238E 03	0.305292E 03	0.126536E 03	0.363102E 03	0.121940E 03	0.363102E 03		
6	0.5	0.123708E 03	0.305292E 03	0.126356E 03	0.363102E 03	0.123060E 03	0.363102E 03		
6	1.0	0.124242E 03	0.305292E 03	0.125164E 03	0.363102E 03	0.123320E 03	0.363102E 03		
7	0.0	0.124242E 03	0.305292E 03	0.125164E 03	0.363102E 03	0.123320E 03	0.363102E 03		
7	0.5	0.124592E 03	0.305292E 03	0.126491E 03	0.363102E 03	0.122693E 03	0.363102E 03		
7	1.0	0.124964E 03	0.305292E 03	0.128133E 03	0.363102E 03	0.121795E 03	0.363102E 03		
8	0.0	0.124964E 03	0.305292E 03	0.128133E 03	0.363102E 03	0.121795E 03	0.363102E 03		
8	0.5	0.125778E 03	0.305292E 03	0.132589E 03	0.363102E 03	0.119166E 03	0.363102E 03		
8	1.0	0.126674E 03	0.305292E 03	0.137965E 03	0.363102E 03	0.115383E 03	0.363102E 03		
9	0.0	0.126674E 03	0.305292E 03	0.137965E 03	0.363102E 03	0.115383E 03	0.363102E 03		
9	0.5	0.127475E 03	0.305292E 03	0.143534E 03	0.363102E 03	0.111417E 03	0.363102E 03		
9	1.0	0.128329E 03	0.305292E 03	0.149814E 03	0.363102E 03	0.106845E 03	0.363102E 03		
10	0.0	0.688243E 02	0.254410E 03	0.107878E 03	0.262727E 03	0.297701E 02	0.262727E 03		
10	1.0	0.689241E 02	0.254410E 03	0.104413E 03	0.262727E 03	0.514388E 02	0.262727E 03		
11	0.0	0.692001E 02	0.254410E 03	0.104672E 03	0.262727E 03	0.517278E 02	0.262727E 03		
11	1.0	0.692892E 02	0.254410E 03	0.978937E 02	0.262727E 03	0.604867E 02	0.262727E 03		
12	0.0	0.699239E 02	0.254410E 03	0.985064E 02	0.262727E 03	0.613606E 02	0.262727E 03		
12	1.0	0.700006E 02	0.254410E 03	0.840425E 02	0.262727E 03	0.559587E 02	0.262727E 03		
13	0.0	0.131220E 03	0.305292E 03	0.130135E 03	0.363102E 03	0.123305E 03	0.363102E 03		
13	1.0	0.131681E 03	0.305292E 03	0.146214E 03	0.363102E 03	0.116769E 03	0.363102E 03		
14	0.0	0.701450E 02	0.254410E 03	0.948884E 02	0.262727E 03	0.434017E 02	0.262727E 03		
14	1.0	0.702171E 02	0.254410E 03	0.112612E 03	0.262727E 03	0.278224E 02	0.262727E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	0.0	0.695619E 02	0.254410E 03	0.111950E 03	0.262727E 03	0.271736E 02	0.262727E 03		
15	1.0	0.696136E 02	0.254410E 03	0.121847E 03	0.262727E 03	0.173800E 02	0.262727E 03		
16	0.0	0.692837E 02	0.254410E 03	0.121512E 03	0.262727E 03	0.170559E 02	0.262727E 03		
16	1.0	0.693042E 02	0.254410E 03	0.126828E 03	0.262727E 03	0.137840E 02	0.262727E 03		
17	0.0	0.129113E 03	0.305292E 03	0.159600E 03	0.363182E 03	0.986259E 02	0.363182E 03		
17	1.0	0.129130E 03	0.305292E 03	0.159741E 03	0.363182E 03	0.985182E 02	0.363182E 03		
18	0.0	0.693152E 02	0.254410E 03	0.125057E 03	0.262727E 03	0.135836E 02	0.262727E 03		
18	1.0	0.693081E 02	0.254410E 03	0.122151E 03	0.262727E 03	0.164613E 02	0.262727E 03		
19	0.0	0.696342E 02	0.254410E 03	0.122479E 03	0.262727E 03	0.167895E 02	0.262727E 03		
19	1.0	0.695945E 02	0.254410E 03	0.113219E 03	0.262727E 03	0.259704E 02	0.262727E 03		
20	0.0	0.702450E 02	0.254410E 03	0.113869E 03	0.262727E 03	0.266211E 02	0.262727E 03		
20	1.0	0.701823E 02	0.254410E 03	0.995525E 02	0.262727E 03	0.408126E 02	0.262727E 03		
21	0.0	0.131542E 03	0.305292E 03	0.147805E 03	0.363182E 03	0.115279E 03	0.363182E 03		
21	1.0	0.131306E 03	0.305292E 03	0.148390E 03	0.363182E 03	0.120223E 03	0.363182E 03		
22	0.0	0.700538E 02	0.254410E 03	0.897839E 02	0.262727E 03	0.503236E 02	0.262727E 03		
22	1.0	0.699848E 02	0.254410E 03	0.101827E 03	0.262727E 03	0.381623E 02	0.262727E 03		
23	0.0	0.693577E 02	0.254410E 03	0.100394E 03	0.262727E 03	0.383217E 02	0.262727E 03		
23	1.0	0.692784E 02	0.254410E 03	0.108751E 03	0.262727E 03	0.298062E 02	0.262727E 03		
24	0.0	0.690070E 02	0.254410E 03	0.108719E 03	0.262727E 03	0.292944E 02	0.262727E 03		
24	1.0	0.689162E 02	0.254410E 03	0.110448E 03	0.262727E 03	0.273846E 02	0.262727E 03		
25	0.0	0.128493E 03	0.305292E 03	0.151702E 03	0.363182E 03	0.105284E 03	0.363182E 03		
25	0.5	0.127406E 03	0.305292E 03	0.145568E 03	0.363182E 03	0.109264E 03	0.363182E 03		
25	1.0	0.126350E 03	0.305292E 03	0.140083E 03	0.363182E 03	0.112416E 03	0.363182E 03		
26	0.0	0.126350E 03	0.305292E 03	0.140083E 03	0.363182E 03	0.112416E 03	0.363182E 03		
26	0.5	0.125612E 03	0.305292E 03	0.135246E 03	0.363182E 03	0.115979E 03	0.363182E 03		
26	1.0	0.124875E 03	0.305292E 03	0.128337E 03	0.363182E 03	0.121413E 03	0.363182E 03		
27	0.0	0.124875E 03	0.305292E 03	0.128337E 03	0.363182E 03	0.121413E 03	0.363182E 03		
27	0.5	0.123816E 03	0.305292E 03	0.136486E 03	0.363182E 03	0.111146E 03	0.363182E 03		
27	1.0	0.122725E 03	0.305292E 03	0.141558E 03	0.363182E 03	0.859128E 02	0.363182E 03		
28	0.0	0.457149E 02	0.254410E 03	0.135742E 03	0.262727E 03	-.431196E 01	0.130986E 03		
28	1.0	0.456178E 02	0.254410E 03	0.142901E 03	0.262727E 03	-.116656E 02	0.130986E 03		
29	0.0	0.456178E 02	0.254410E 03	0.142826E 03	0.262727E 03	-.115901E 02	0.130986E 03		
29	1.0	0.455204E 02	0.254410E 03	0.145886E 03	0.262727E 03	-.148451E 02	0.130984E 03		
30	0.0	0.455204E 02	0.254410E 03	0.145888E 03	0.262727E 03	-.148468E 02	0.130986E 03		
30	1.0	0.454227E 02	0.254410E 03	0.145340E 03	0.262727E 03	-.144930E 02	0.130984E 03		
31	0.0	0.454227E 02	0.254410E 03	0.145338E 03	0.262727E 03	-.144923E 02	0.130984E 03		
31	1.0	0.453247E 02	0.254410E 03	0.141758E 03	0.262727E 03	-.111087E 02	0.130984E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32	0,0	0,653247E 02	0,254410E 03	0,1618346 03	0,2627276 03	-,1118476 02	0,1309846 03		
32	1,0	0,652263E 02	0,254410E 03	0,1357976 03	0,2627276 03	-,5364656 01	0,1309846 03		
33	0,0	0,652263E 02	0,254410E 03	0,1358716 03	0,2627276 03	-,5418586 01	0,1309846 03		
33	1,0	0,651275E 02	0,254410E 03	0,1280006 03	0,2627276 03	0,2254716 01	0,2627276 03		
34	0,0	0,121669E 03	0,305292E 03	0,1564586 03	0,3631826 03	0,8688016 02	0,3631826 03		
34	0,5	0,120844E 03	0,305292E 03	0,1434196 03	0,3631826 03	0,9626866 02	0,3631826 03		
34	1,0	0,119985E 03	0,305292E 03	0,1454486 03	0,3631826 03	0,9652206 02	0,3631826 03		
35	0,0	0,119985E 03	0,305292E 03	0,1454476 03	0,3631826 03	0,9452226 02	0,3631826 03		
35	0,5	0,119021E 03	0,305292E 03	0,1578636 03	0,3631826 03	0,8019936 02	0,3631826 03		
35	1,0	0,118023E 03	0,305292E 03	0,1730726 03	0,3631826 03	0,6297386 02	0,3631826 03		
36	0,0	0,118023E 03	0,305292E 03	0,1730726 03	0,3631826 03	0,6297386 02	0,3631826 03		
36	0,5	0,116987E 03	0,305292E 03	0,1822866 03	0,3631826 03	0,5168826 02	0,3631826 03		
36	1,0	0,115914E 03	0,305292E 03	0,1934676 03	0,3631826 03	0,3636046 02	0,3631826 03		
37	0,0	0,115914E 03	0,305292E 03	0,1754656 03	0,3631826 03	0,5636256 02	0,3631826 03		
37	0,5	0,114903E 03	0,305292E 03	0,1450116 03	0,3631826 03	0,8479816 02	0,3631826 03		
37	1,0	0,113852E 03	0,305292E 03	0,1465726 03	0,3631826 03	0,8113246 02	0,3631826 03		
38	0,0	0,607809E 02	0,254410E 03	0,1196806 03	0,2627276 03	0,1881746 01	0,2627276 03		
38	1,0	0,606674E 02	0,254410E 03	0,1517906 03	0,2627276 03	-,3049306 02	0,1309846 03		
39	0,0	0,606674E 02	0,254410E 03	0,1515076 03	0,2627276 03	-,3021196 02	0,1309846 03		
39	1,0	0,605140E 02	0,254410E 03	0,1795736 03	0,2627276 03	-,5854496 02	0,1309846 03		
40	0,0	0,605140E 02	0,254410E 03	0,1794176 03	0,2627276 03	-,5838896 02	0,1309846 03		
40	1,0	0,603804E 02	0,254410E 03	0,2011336 03	0,2627276 03	-,8037256 02	0,1309846 03		
41	0,0	0,603804E 02	0,254410E 03	0,2011346 03	0,2627276 03	-,8037286 02	0,1309846 03		
41	1,0	0,602469E 02	0,254410E 03	0,2145216 03	0,2627276 03	-,9402716 02	0,1309846 03		
42	0,0	0,602469E 02	0,254410E 03	0,2144606 03	0,2627276 03	-,9396676 02	0,1309846 03		
42	1,0	0,601133E 02	0,254410E 03	0,2174166 03	0,2627276 03	-,9718966 02	0,1309846 03		
43	0,0	0,601133E 02	0,254410E 03	0,2174926 03	0,2627276 03	-,9726556 02	0,1309846 03		
43	1,0	0,599797E 02	0,254410E 03	0,2089046 03	0,2627276 03	-,8894446 02	0,1309846 03		
44	0,0	0,112412E 03	0,305292E 03	0,1949666 03	0,3631826 03	0,2985756 02	0,3631826 03		
44	0,5	0,110983E 03	0,305292E 03	0,1506786 03	0,3631826 03	0,7128836 02	0,3631826 03		
44	1,0	0,109513E 03	0,305292E 03	0,1210826 03	0,3631826 03	0,9794516 02	0,3631826 03		
45	0,0	0,109513E 03	0,305292E 03	0,1210826 03	0,3631826 03	0,9794516 02	0,3631826 03		
45	0,5	0,106658E 03	0,305292E 03	0,1181466 03	0,3631826 03	0,9817086 02	0,3631826 03		
45	1,0	0,103670E 03	0,305292E 03	0,1151636 03	0,3631826 03	0,9817726 02	0,3631826 03		
46	0,0	0,103670E 03	0,305292E 03	0,1151636 03	0,3631826 03	0,9817716 02	0,3631826 03		
46	0,5	0,995317E 02	0,305292E 03	0,1032696 03	0,3631826 03	0,9583456 02	0,3631826 03		
46	1,0	0,952447E 02	0,305292E 03	0,9532896 02	0,3631826 03	0,9516066 02	0,3631826 03		
47	0,0	0,952447E 02	0,305292E 03	0,9532886 02	0,3631826 03	0,9516056 02	0,3631826 03		
47	0,5	0,891675E 02	0,305292E 03	0,8935436 02	0,3631826 03	0,8878056 02	0,3631826 03		
47	1,0	0,829011E 02	0,305292E 03	0,8291696 02	0,3631826 03	0,8288566 02	0,3631826 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48	0.0	0,829011E 02	0.305292E 03	0,8291658 02	0.3631828 03	0,8268568 02	0,3631828 03		
48	0.5	0,7226288 02	0.305292E 03	0,7226918 02	0.3631828 03	0,7225648 02	0,3631828 03		
48	1.0	0,6204648 02	0.305292E 03	0,6204718 02	0.3631828 03	0,6204578 02	0,3631828 03		
49	0.0	0,6204648 02	0.305292E 03	0.6204718 02	0.3631828 03	0.6204568 02	0.3631828 03		
49	0.5	0,4964818 02	0.305292E 03	0.4964818 02	0.3631828 03	0.4964818 02	0,3631828 03		
49	1.0	0.4249208 02	0.305292E 03	0.4249208 02	0.3631828 03	0.4249198 02	0.3631828 03		
50	0.0	0.4249208 02	0.305292E 03	0.4249208 02	0.3631828 03	0.4249198 02	0.3631828 03		
50	0.5	0.4162648 02	0.305292E 03	0.4162648 02	0.3631828 03	0.4162648 02	0.3631828 03		
50	1.0	0.4097738 02	0.305292E 03	0.4097738 02	0.3631828 03	0.4097738 02	0.3631828 03		
51	0.0	0.4097738 02	0.305292E 03	0.4097738 02	0.3631828 03	0.4097738 02	0.3631828 03		
51	0.5	0.4056338 02	0.305292E 03	0.4056338 02	0.3631828 03	0.4056338 02	0.3631828 03		
51	1.0	0.4040668 02	0.305292E 03	0.4040668 02	0.3631828 03	0.4040668 02	0.3631828 03		
52	0.0	0.4040668 02	0.305292E 03	0.4040668 02	0.3631828 03	0.4040668 02	0.3631828 03		
52	0.5	0.4050598 02	0.305292E 03	0.4050598 02	0.3631828 03	0.4050598 02	0.3631828 03		
52	1.0	0.4086368 02	0.305292E 03	0.4086368 02	0.3631828 03	0.4086368 02	0.3631828 03		
53	0.0	0.4086368 02	0.305292E 03	0.4086368 02	0.3631828 03	0.4086368 02	0.3631828 03		
53	0.5	0.4145798 02	0.305292E 03	0.4145798 02	0.3631828 03	0.4145798 02	0.3631828 03		
53	1.0	0.4227038 02	0.305292E 03	0.4227038 02	0.3631828 03	0.4227038 02	0.3631828 03		
54	0.0	0.4227038 02	0.305292E 03	0.4227038 02	0.3631828 03	0.4227038 02	0.3631828 03		
54	0.5	0.4912268 02	0.305292E 03	0.4912268 02	0.3631828 03	0.4912258 02	0.3631828 03		
54	1.0	0.6113598 02	0.305292E 03	0.6113668 02	0.3631828 03	0.6113528 02	0.3631828 03		
55	0.0	0.6113598 02	0.305292E 03	0.6113668 02	0.3631828 03	0.6113518 02	0.3631828 03		
55	0.5	0.7129108 02	0.305292E 03	0.7129738 02	0.3631828 03	0.7128468 02	0.3631828 03		
55	1.0	0.8171898 02	0.305292E 03	0.8173568 02	0.3631828 03	0.8170238 02	0.3631828 03		
56	0.0	0.8171908 02	0.305292E 03	0.8173568 02	0.3631828 03	0.8170238 02	0.3631828 03		
56	0.5	0.8792968 02	0.305292E 03	0.8831058 02	0.3631828 03	0.8756888 02	0.3631828 03		
56	1.0	0.9386108 02	0.305292E 03	0.9391798 02	0.3631828 03	0.9380458 02	0.3631828 03		
57	0.0	0.9364108 02	0.305292E 03	0.9391798 02	0.3631828 03	0.9380458 02	0.3631828 03		
57	0.5	0.9812688 02	0.305292E 03	0.1018298 03	0.3631828 03	0.9448678 02	0.3631828 03		
57	1.0	0.1021388 03	0.305292E 03	0.1133818 03	0.3631828 03	0.9089528 02	0.3631828 03		
58	0.0	0.1021388 03	0.305292E 03	0.1133818 03	0.3631828 03	0.9089538 02	0.3631828 03		
58	0.5	0.1050988 03	0.305292E 03	0.1160578 03	0.3631828 03	0.9413848 02	0.3631828 03		
58	1.0	0.1078778 03	0.305292E 03	0.1200528 03	0.3631828 03	0.9579278 02	0.3631828 03		
59	0.0	0.1078778 03	0.305292E 03	0.1200528 03	0.3631828 03	0.9579298 02	0.3631828 03		
59	0.5	0.1092738 03	0.305292E 03	0.1493198 03	0.3631828 03	0.4922808 02	0.3631828 03		
59	1.0	0.1104158 03	0.305292E 03	0.1928798 03	0.3631828 03	0.2835098 02	0.3631828 03		
60	0.0	0.5698038 02	0.254410E 03	0.2073308 03	0.2627278 03	-.8937828 02	0.1509848 03		
60	1.0	0.5900548 02	0.254410E 03	0.2154588 03	0.2627278 03	-.9726678 02	0.1509848 03		
61	0.0	0.5900548 02	0.254410E 03	0.2154628 03	0.2627278 03	-.9727148 02	0.1509848 03		
61	1.0	0.5921008 02	0.254410E 03	0.2117078 03	0.2627278 03	-.9528678 02	0.1509848 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
62	0.0	0,598100E 02	0.254410E 03	0.211807E 03	0.262727E 03	-,933845E 02	0.130984E 03		
62	1.0	0,593244E 02	0.254410E 03	0,197455E 03	0.262727E 03	-,788063E 02	0.130984E 03		
63	0.0	0,593242E 02	0.254410E 03	0,197576E 03	0.262727E 03	-,789277E 02	0.130984E 03		
63	1.0	0,594381E 02	0.254410E 03	0,174731E 03	0.262727E 03	-,558547E 02	0.130984E 03		
64	0.0	0,594381E 02	0.254410E 03	0,174886E 03	0.262727E 03	-,560100E 02	0.130984E 03		
64	1.0	0,595514E 02	0.254410E 03	0,145524E 03	0.262727E 03	-,264248E 02	0.130984E 03		
65	0.0	0,595514E 02	0.254410E 03	0,145811E 03	0.262727E 03	-,267089E 02	0.130984E 03		
65	1.0	0,596641E 02	0.254410E 03	0,112533E 03	0.262727E 03	0,675341E 01	0.262727E 03		
66	0.0	[illegible]	0.305292E 03	0.141197E 03	0.363182E 03	0,824916E 02	0.363182E 03		
66	0.5	0,112735E 03	0.305292E 03	0.149285E 03	0.363182E 03	0.76,845E 02	0.363182E 03		
66	1.0	0,113573E 03	0.305292E 03	0.182699E 03	0.363182E 03	0.444478E 02	0.363182E 03		
67	0.0	0,113573E 03	0.305292E 03	0,182701E 03	0.363182E 03	0.444460E 02	0.363182E 03		
67	0.5	0,114425E 03	0.305292E 03	0.192422E 03	0.363182E 03	0.364282E 02	0.363182E 03		
67	1.0	0,115227E 03	0.305292E 03	0.185301E 03	0.363182E 03	0.451525E 02	0.363182E 03		
68	0.0	0,115227E 03	0.305292E 03	0.185302E 03	0.363182E 03	0,451520E 02	0.363182E 03		
68	0.5	0,115978E 03	0.305292E 03	0,170546E 03	0.363182E 03	0.414103E 02	0.363182E 03		
68	1.0	0,116679E 03	0.305292E 03	0,155855E 03	0.363182E 03	0,775020E 02	0.363182E 03		
69	0.0	0,116679E 03	0.305292E 03	0,155855E 03	0.363182E 03	0,775023E 02	0.363182E 03		
69	0.5	0,117280E 03	0.305292E 03	0,147988E 03	0.363182E 03	0,865721E 02	0.363182E 03		
69	1.0	0,117832E 03	0.305292E 03	0,150231E 03	0.363182E 03	0.854536E 02	0.363182E 03		
70	0.0	0,629940E 02	0.254410E 03	0,121473E 03	0.262727E 03	0,451543E 01	0.262727E 03		
70	1.0	0,630583E 02	0.254410E 03	0,124033E 03	0.262727E 03	0.208323E 01	0.262727E 03		
71	0.0	0,630583E 02	0.254410E 03	0,123953E 03	0.262727E 03	0.216543E 01	0.262727E 03		
71	1.0	0,631220E 02	0.254410E 03	0,125084E 03	0.262727E 03	0.116023E 01	0.262727E 03		
72	0.0	0,631220E 02	0.254410E 03	0,125125E 03	0.262727E 03	0.111897E 01	0.262727E 03		
72	1.0	0,631850E 02	0.254410E 03	0,124658E 03	0.262727E 03	0,171137E 01	0.262727E 03		
73	0.0	0,631850E 02	0.254410E 03	0,124616E 03	0.262727E 03	0,175395E 01	0.262727E 03		
73	1.0	0,632474E 02	0.254410E 03	0,122387E 03	0.262727E 03	0.410825E 01	0.262727E 03		
74	0.0	0,632474E 02	0.254410E 03	0,122426E 03	0.262727E 03	0,407046E 01	0.262727E 03		
74	1.0	0,633091E 02	0.254410E 03	0,118145E 03	0.262727E 03	0,847339E 01	0.262727E 03		
75	0.0	0,633091E 02	0.254410E 03	0,118222E 03	0.262727E 03	0,839629E 01	0.262727E 03		
75	1.0	0,633702E 02	0.254410E 03	0,111729E 03	0.262727E 03	0.150116E 02	0.262727E 03		
76	0.0	0,118509E 03	0.305292E 03	0,145293E 03	0.363182E 03	0,917248E 02	0.363182E 03		
76	0.5	0,119163E 03	0.305292E 03	0,124790E 03	0.363182E 03	0,113537E 03	0.363182E 03		
76	1.0	0,119737E 03	0.305292E 03	0,125560E 03	0.363182E 03	0,113515E 03	0.363182E 03		
77	0.0	0,119737E 03	0.305292E 03	0,125560E 03	0.363182E 03	0,113914E 03	0.363182E 03		
77	0.5	0,120734E 03	0.305292E 03	0,131684E 03	0.363182E 03	0,109783E 03	0.363182E 03		
77	1.0	0,121598E 03	0.305292E 03	0,128638E 03	0.363182E 03	0,114758E 03	0.363182E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
78	0.0	0,1215?8E 03	0.3052?2E 03	0.1284?8E 03	0.3631?2E 03	0,1147?8E 03	0,3631?2E 03		
78	0.5	0,1224?0E 03	0.3052?2E 03	0,1249?4E 03	0.3631?2E 03	0,1199?5E 03	0,3631?2E 03		
78	1.0	0,1234?7E 03	0.3052?2E 03	0,1236?9E 03	0.3631?2E 03	0,1231?5E 03	0,3631?2E 03		
79	0.0	0,1235?7E 03	0.3052?2E 03	0,1236?9E 03	0.3631?2E 03	0,1231?5E 03	0,3631?2E 03		
79	0.5	0,1243?9E 03	0.3052?2E 03	0,1247?3E 03	0.3631?2E 03	0,1239?6E 03	0,3631?2E 03		
79	1.0	0,1254?1E 03	0.3052?2E 03	0,1260?1E 03	0.3631?2E 03	0,1249?1E 03	0,3631?2E 03		
80	0.0	0,6724?1E 02	0.2544?0E 03	0,6755?4E 02	0.2627?7E 03	0,6694?8E 02	0,2627?7E 03		
80	0.5	0,6733?9E 02	0.2544?0E 03	0,6764?0E 02	0.2627?7E 03	0,6702?8E 02	0,2627?7E 03		
80	1.0	0,6742?0E 02	0.2544?0E 03	0,6773?0E 02	0.2627?7E 03	0,6711?0E 02	0,2627?7E 03		

ВЫВОДЫ:

1. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПРОЧНОСТИ.
2. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ.
3. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.
4. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПРОТИВ. ВСПЛЫТИЯ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ПРОГРАММЕ

NBPD – 82

Приложение 5

Лист I

№ п/п	Отдел	Заказ	Вариант	Дата	Наименование объекта
1					

№ п/п	KP1	KN	KP2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	KPR
2							

№ п/п	P_1	P_N	P_2	Δt_1	Δt_N	Δt_2	D_H	α	E	μ	$\xi_{тек}$
3											

№ п/п	C	C_N	m	m_N	K_1	K_{1N}	K_2	K_{2N}	K_H	K_{HN}	n_p	n_q	$n_1^{гр}$	$n_2^{гр}$
4														

№ п/п	ℓ	γ	δ	h	$R_1^н$	$R_2^н$	[illegible]	$\gamma_{гр}$	$\varphi_{гр}$	$C_{гр}$	$E_{гр.в}$	$E_{гр.о}$	$\mu_{гр}$	$C_{x.o}$	$R_{гр}$	$\gamma_{уд}$	$\gamma_в$	ε	$h_в$	$q_{доп}$
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ПРОГРАММЕ

NBPD-82

	ℓ_N	γ_N	C_1^N	C_2^N	C_3^N	f_{2N}	f_{3N}	T_N	δ_N	R_{1N}^N	R_{2N}^N	q_N	λ_{KM}
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ПРОГРАММЕ

NБPD-82

Продолжение приложения 5

Лист 3

№	ℓ	γ	δ	h	$R_1^н$	$R_2^н$		$\gamma_{гр}$	$\varphi_{гр}$	$C_{гр}$	$E_{гр.з}$	$E_{гр.о}$	$\mu_{гр}$	$C_{\ell.o}$	$R_{гр}$	$\gamma_{уд}$	γ_ℓ	ε	$h_в$	$q_{доп}$
1																				
2																				
3																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЮжНИИГИПРОГАЗ
Г.ДОНЕЦК

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ВНИИСТ
Г.МОСКВА

ОТДЕЛ: СИР ЗАКАЗ:3580 ВАРИАНТ: 1 ДАТА:22.02.83
ОБЪЕКТ: КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР К РУКОВОДСТВУ.

Р А С Ч Е Т
НАДЗЕМНЫХ БЕСКОМПЕНСАТОРНЫХ ПЕРЕХОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ С ПРОИЗВОЛЬНЫМ ПРОФИЛЕМ ПРИЛЕГАЮЩИХ ПОДЗЕМНЫХ УЧАСТКОВ
/ N B P D - 8 2 /

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

КОЛИЧЕСТВО РАЗБИЕНИЙ ЛЕВОЙ ЧАСТИ 14
КОЛИЧЕСТВО РАЗБИЕНИЙ ПРАВОЙ ЧАСТИ 15

ЛЕВЫЙ КОНЕЦ ЖЕСТКО ЗАЩЕМЛЕН
ПРАВЫЙ КОНЕЦ ЖЕСТКО ЗАЩЕМЛЕН
РАБОЧЕЕ (НОРМАТИВНОЕ) ДАВЛЕНИЕ,МПА
В ЛЕВОЙ ЧАСТИ 7.5
В ПРАВОЙ ЧАСТИ 7.5
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПЕРЕПАД,ГРАД.
В ЛЕВОЙ ЧАСТИ 50.0
В ПРАВОЙ ЧАСТИ 50.0
НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ,СМ 142.
КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ,1/ГРАД. .0000120
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА,МПА 210000.
КОЭФФИЦИЕНТ ПУАССОНА МЕТАЛЛА 0.3

КОЭФФИЦИЕНТ,ОТРАЖАЮЩИЙ УСЛОВИЯ РАБОТЫ
УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА,1.00
КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЯ РАБОТЫ ТРУБОПРОВОДА .90
КОЭФФИЦИЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ПО МАТЕРИАЛУ К1 1.34
КОЭФФИЦИЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ПО МАТЕРИАЛУ К2 1.15
КОЭФФИЦИЕНТ НАДЕЖНОСТИ 1.10
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ 1.10
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ N16 0.80
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ N26 0.80

НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

КОЛИЧЕСТВО РАЗБИЕНИЙ 4
КОЛИЧЕСТВО ПРОЛЕТОВ 3
ПРИЗНАК 1

РАБОЧЕЕ (НОРМАТИВНОЕ) ДАВЛЕНИЕ,МПА 7.5

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПЕРЕПАД,ГРАД. 60.0

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ,СМ 142.
КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ,1/ГРАД. .0000120
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА,МПА 210000.
КОЭФФИЦИЕНТ ПУАССОНА МЕТАЛЛА 0.3
ТЕКУЩАЯ КООРДИНАТА .250
КОЭФФИЦИЕНТ,ОТРАЖАЮЩИЙ УСЛОВИЯ РАБОТЫ
УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА,1.00
КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЯ РАБОТЫ ТРУБОПРОВОДА .90
КОЭФФИЦИЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ПО МАТЕРИАЛУ К1 1.34
КОЭФФИЦИЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ПО МАТЕРИАЛУ К2 1.15
КОЭФФИЦИЕНТ НАДЕЖНОСТИ 1.10
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ 1.10
КОЭФФИЦИЕНТ НАГРУЗКИ 1.10

ЛЕВАЯ ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

УЧАСТОК	ДЛИНА, СМ	УГОЛ, ГРАД.	ТОЛЩ. СТЕНКИ ТРУБЫ, СМ	ВЫСОТА ЗАСЫП. НАД ТР, СМ	НОРМАТ. СОПРОТ. R1Н, МПА	НОРМАТ. СОПРОТ. R2Н, МПА	ПР.	ОБЪЕМН. ВЕС ГРУНТА, КН/М3	УГОЛ ВН.ТР ГРУНТ, ГРАД.	СЦЕПЛЕНИЕ ГРУНТ, МПА	МОДУЛЬ ДЕФОРМ. ЗАС.ГР., МПА	МОДУЛЬ ДЕФОРМ. ОСН.ГР., МПА	КОЭФ. ПУАССОНА ГР.	КОЭФ. КАСАТ. СОПРОТ ГРУНТА	НЕСУЩ. СПОСОБ. ГРУНТА, МПА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	6000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
2	6000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
3	6000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
4	6000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
5	6000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
6	6000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
7	6000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
8	[illegible]	0.0	1.75	120.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
9	1500.	-2.25	1.75	120.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
10	55[illegible].	-4.50	1.95	120.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
11	557.	-2.25	1.95	120.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
12	1200.	1.50	1.75	140.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
13	372.	3.00	1.75	140.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
14	372.	1.50	1.75	140.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
15	1200.	0.0	1.75	140.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15

Продолжение приложения 5 Лист 6

:	:УДЕЛЬН.:	ОБЪЕМН.:	КОЭФ.	:РАССТ ОТ:	ВЕС АД- :
:УЧАС:	ВЕС	ВЕС	:ПОРИС-	:ВЕРХА ЗА:	ПОЛНИТ. :
:ТОК :	ГРУНТА,	ВОДЫ,	:ТОСТИ	:СЫПКИ ДО:	ГРУЗА, :
:	: КН/М³	: КН/М³	:	:ВОДЫ,СМ :	Н/СМ :
: 1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :
1	29.00	11.00	0.75	50.	-140.0
2	28.00	11.00	0.75	50.	-140.0
3	28.00	11.00	0.75	50.	-140.0
4	28.00	11.00	0.75	50.	-140.0
5	28.00	11.00	0.75	50.	-140.0
6	28.00	11.00	0.75	50.	-140.0
7	28.00	11.00	0.75	50.	-140.0
8	28.00	11.00	0.75	150.	-120.0
9	28.00	11.00	0.75	150.	-120.0
10	28.00	11.00	0.75	150.	-120.0
11	28.00	11.00	0.75	150.	-120.0
12	28.00	11.00	0.75	170.	120.0
13	28.00	11.00	0.75	170.	120.0
14	28.00	11.00	0.75	170.	120.0
15	28.00	11.00	0.75	170.	120.0

НАЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

НОМЕР УЗЛА	ЖЕСТКОСТИ СВЯЗЕЙ			ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕНИЯ				ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЫКАЮЩЕГО СЛЕВА УЧАСТКА						
	C1, КН*М	C2, КН/М	C3, КН/М	β2, КН/М	β3, КН/М	T, КН	ДЛИНА, СМ	УГОЛ, ГРАД.	ТОЛЩ. СТЕНКИ ТРУБЫ, СМ	НОРМАТ. СОПРОТ. R1Н, МПА	НОРМАТ. СОПРОТ. R2Н, МПА	ПОПЕРЕЧНАЯ НАГРУЗКА, Н/СМ	ПАРАМЕТР САМОКОНП.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.	0.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.	0.0	
16	0.0	0.100E 18	0.0	0.10E 18	0.0	100.	3000.	0.0	1.95	370.0	470.0	96.	1.00	
17	0.0	0.100E 18	0.0	0.10E 18	0.0	100.	3500.	0.0	1.95	370.0	470.0	96.	1.00	
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.	3000.	0.0	1.95	370.0	470.0	96.	1.00	

ПРАВАЯ ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

УЧАСТОК	ДЛИНА, СМ	УГОЛ, ГРАД.	ТОЛЩ. СТЕНКИ ТРУБЫ, СМ	ВЫСОТА ЗАСЫП. НАД ТР., СМ	НОРМАТ. СОПРОТ. R1Н, МПА	НОРМАТ. СОПРОТ. R2Н, МПА	ПР. ГР.	ОБЪЕМН. ВЕС ГРУНТА, КН/М3	УГОЛ ВН.ТР. ГРУНТ, ГРАД.	СЦЕПЛЕНИЕ ГРУНТ, МПА	МОДУЛЬ АЭФОРМ. ЗАС. ГР., МПА	МОДУЛЬ АЭФОРМ. ОСН. ГР., МПА	КОЭФ. ПУАССОНА ГР.	КОЭФ. КАСАТ. СОПРОТ. ГРУНТА	НЕСУЩ. СПОСОБ. ГРУНТА, МПА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
19	1200.	1.50	1.75	140.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
20	372.	3.00	1.75	140.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
21	372.	1.50	1.75	140.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
22	1200.	-0.50	1.75	140.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
23	4350.	-1.00	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
24	4350.	-1.00	1.75	100.	570.	470.	0	17.00	19.	.012	25.0	35.0	.12	.033	0.15
25	4350.	-1.00	1.75	100.	570.	470.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
26	4350.	-0.50	1.75	100.	570.	470.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
27	1000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
28	2000.	0.0	1.75	100.	570.	470.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
29	4000.	0.0	1.75	100.	570.	420.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
30	6000.	0.0	1.75	100.	570.	420.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
31	6000.	0.0	1.75	100.	570.	420.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
32	6000.	0.0	1.75	100.	570.	420.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
33	6000.	0.0	1.75	100.	570.	420.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12
34	6000.	0.0	1.75	100.	570.	420.	1	15.00	30.	.003	38.0	48.0	.22	.022	0.12

Продолжение приложения 5 Лист 5

Участок	Удельный вес грунта, кН/м³	Объемный вес воды, кН/м³	Коэффициент пористости	Расстояние от верха засыпки до воды, см	Вес единицы полного груза, кН/см
1	2	3	4	5	6
19	28.00	11.00	0.75	170.	120.0
20	28.00	11.00	0.75	170.	120.0
21	28.00	11.00	0.75	170.	120.0
22	28.00	11.00	0.75	170.	120.0
23	28.00	11.00	0.75	240.	100.0
24	28.00	11.00	0.75	200.	-100.0
25	28.00	11.00	0.75	200.	-100.0
26	28.00	11.00	0.75	200.	-100.0
27	28.00	11.00	0.75	200.	-100.0
28	28.00	11.00	0.75	250.	0.0
29	28.00	11.00	0.75	250.	0.0
30	28.00	11.00	0.75	250.	0.0
31	28.00	11.00	0.75	250.	0.0
32	28.00	11.00	0.75	250.	0.0
33	28.00	11.00	0.75	250.	0.0
34	28.00	11.00	0.75	250.	0.0

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

ЛЕВАЯ ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

НОМЕР УЧАСТКА	ТЕКУЩАЯ КООРД	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, кН*М	ПРОДОЛЬНОЕ ОСЕВОЕ УСИЛИЕ, кН	ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, кН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, см	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, см
1	2	3	4	5	6	7
1	0.0	0.0	-.216367E 04	0.0	0.278497E-21	0.292969E-01
1	0.5	-.131605E-17	-.215055E 04	-.145563E-18	-.203492E-21	0.304987E-01
1	1.0	0.208391E-16	-.213635E 04	0.246500E-17	0.545746E-20	0.342197E-01
2	0.0	0.208392E-16	-.213635E 04	0.246501E-17	0.545758E-20	0.341989E-01
2	0.5	-.326332E-15	-.211991E 04	-.410918E-16	-.125717E-18	0.407319E-01
2	1.0	0.506582E-14	-.209987E 04	0.677967E-15	0.260563E-17	0.506313E-01
3	0.0	0.506582E-14	-.209987E 04	0.677967E-15	0.260564E-17	0.506534E-01
3	0.5	-.219721E-12	-.207456E 04	-.398739E-14	0.136007E-15	0.647271E-01
3	1.0	-.683589E-11	-.204191E 04	-.328990E-11	-.114290E-13	0.841193E-01
4	0.0	-.683593E-11	-.204191E 04	-.328991E-11	-.114290E-13	0.841631E-01
4	0.5	0.112822E-08	-.199922E 04	0.175408E-09	0.681938E-15	0.110497E 00
4	1.0	-.305702E-07	-.194297E 04	0.329861E-08	0.379620E-10	0.145326E 00
5	0.0	-.305702E-07	-.194297E 04	0.329860E-08	0.379620E-10	0.145957E 00
5	0.5	-.257798E-05	-.186854E 04	-.796051E-06	-.210498E-08	0.193392E 00
5	1.0	0.237398E-03	-.176980E 04	0.271539E-04	-.338721E-07	0.256785E 00
6	0.0	0.237398E-03	-.176980E 04	0.271539E-04	-.338223E-07	0.256807E 00
6	0.5	-.377219E-02	-.163861E 04	-.423560E-03	-.621454E-06	0.341354E 00
6	1.0	0.597129E-01	-.146415E 04	0.717658E-02	0.175457E-04	0.454024E 00
7	0.0	0.597130E-01	-.146415E 04	0.717659E-02	0.175457E-04	0.454057E 00
7	0.5	-.939688E 00	-.123206E 04	-.120878E 00	-.404313E-02	0.604153E 00
7	1.0	0.146267E 02	-.923207E 03	0.201224E 01	0.859530E-02	0.803989E 00
8	0.0	0.146267E 02	-.923207E 03	0.201224E 01	0.859521E-02	0.803993E 00
8	0.5	0.187656E 02	-.732357E 03	-.397087E 01	-.741106E-01	0.927555E 00
8	1.0	-.311107E 03	-.512167E 03	-.423771E 02	-.101553E 00	0.107008E 01
9	0.0	-.311107E 03	-.512167E 03	-.423772E 02	-.101554E 00	0.106998E 01
9	0.5	-.544961E 03	-.389697E 03	0.796613E 00	0.397458E 00	0.114933E 01
9	1.0	0.860199E 03	-.258157E 03	0.422052E 02	0.148573E 01	0.123454E 01
10	0.0	0.860194E 03	-.319051E 03	-.825411E 02	0.153306E 01	0.117525E 01
10	0.5	0.105718E 04	-.269921E 03	0.205081E 03	0.183785E 01	0.122145E 01
10	1.0	0.208667E 04	-.218871E 03	0.527958E 03	0.193277E 01	0.126851E 01
11	0.0	0.208659E 04	-.221001E 03	-.474121E 03	0.202418E 01	0.111286E 01
11	0.5	0.120932E 04	-.174391E 03	-.143513E 03	0.182542E 01	0.116063E 01
11	1.0	0.115624E 04	-.125811E 03	0.133348E 03	0.140419E 01	0.120914E 01

Продолжение приложения 5 Лист 11

1	2	3	4	5	6	7
12	0.0	0.115825E 04	-.670775E 02	-.363675E 03	0.145967E 01	0.115304E 01
12	0.5	-.806919E 02	0.382625E 02	-.771634E 02	0.609950E-01	0.123267E 01
12	1.0	-.116575E 04	0.150802E 03	-.311032E 03	-.126700E 01	0.131642E 01
13	0.0	-.116575E 04	0.146912E 03	0.145744E 02	-.130102E 01	0.128288E 01
13	0.5	-.121958E 04	0.182402E 03	-.388792E 02	-.156392E 01	0.130989E 01
13	1.0	-.136758E 04	0.218642E 03	-.100205E 03	-.172419E 01	0.133727E 01
14	0.0	-.136758E 04	0.230332E 03	0.547202E 03	-.179179E 01	0.124490E 01
14	0.5	-.419320E 03	0.264792E 03	0.479505E 03	-.184789E 01	0.127283E 01
14	1.0	0.406324E 03	0.300032E 03	0.410659E 03	-.186444E 01	0.130112E 01
15	0.0	0.406326E 03	0.314982E 03	0.732135E 03	-.190005E 01	0.125152E 01
15	0.5	0.397082E 04	0.429632E 03	0.474410E 03	-.276701E 01	0.134535E 01
15	1.0	0.493272E 04	0.552772E 03	-.682589E 02	-.703426E 01	0.144374E 01

НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

НО-МЕР УЗ-ЛА	РЕАКЦИИ ОПОР: ВЕРТИКАЛЬНАЯ, КН	ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ, КН	УГЛОВАЯ, КН·М	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЫКАЮЩЕГО СЛЕВА УЧАСТКА: ТЕКУЩАЯ К-ТА	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН·М	ПРОДОЛЬНОЕ ОСЕВОЕ УСИЛИЕ, КН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	0.0	0.0	0.0					
16				0.0	0.493267E 04	0.230826E 04	0.703636E 01	-.144373E 01
16				0.25	0.473053E 04		0.119946E 02	
16				0.50	0.329940E 04		0.110612E 02	
16				0.75	0.849661E 03		0.603630E 01	
16	0.521591E 03	0.0	0.0	1.00	-.225839E 04	0.230826E 04	0.521591E-12	-.144373E 01
17				0.0	-.225839E 04	0.199070E 04	0.521591E-12	-.481785E 00
17				0.25	-.170639E 04		-.438706E 01	
17				0.50	-.152759E 04		-.576272E 01	
17				0.75	-.175853E 04		-.443148E 01	
17	0.536486E 03	0.0	0.0	1.00	-.235209E 04	0.199070E 04	0.536486E-12	-.481785E 00
18				0.0	-.235209E 04	0.225613E 04	0.536486E-12	0.640487E 00
18				0.25	0.847000E 03		0.617542E 01	
18				0.50	0.338764E 04		0.113429E 02	
18				0.75	0.489461E 04		0.123079E 02	
18	0.0	0.0	0.0	1.00	0.514522E 04	0.225613E 04	0.717546E 01	0.640487E 00

ПРАВАЯ ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

НОМЕР УЧАСТКА	ТЕКУЩАЯ КООРД	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН*М	ПРОДОЛЬНОЕ ОСЕВОЕ УСИЛИЕ, КН	ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, КН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ
1	2	3	4	5	6	7
19	0.0	0.514523E 04	0.552752E 03	0.778093E 02	-.717573E 01	-.160246E 01
19	0.5	0.422533E 04	0.415582E 03	-.471249E 03	-.277045E 01	-.150428E 01
19	1.0	0.662925E 03	0.286852E 03	-.732521E 03	-.199516E 01	-.141110E 01
20	0.0	0.662920E 03	0.271882E 03	-.410313E 03	-.195756E 01	-.146288E 01
20	0.5	-.175366E 03	0.232202E 03	-.483866E 03	-.201461E 01	-.143495E 01
20	1.0	-.115047E 04	0.193292E 03	-.559478E 03	-.205144E 01	-.140721E 01
21	0.0	-.115047E 04	0.180982E 03	0.898827E 02	-.197906E 01	-.131290E 01
21	0.5	-.104601E 04	0.139922E 03	0.170202E 02	-.193643E 01	-.148589E 01
21	1.0	-.106314E 04	0.993925E 02	-.525519E 02	-.180810E 01	-.145942E 01
22	0.0	-.106314E 04	0.102492E 03	0.274328E 03	-.176329E 01	-.150647E 01
22	0.5	0.146113E 03	-.269275E 02	0.110558E 03	-.920999E 00	-.142492E 01
22	1.0	0.677700E 03	-.149367E 03	0.500210E 02	-.159743E 00	-.134795E 01
23	0.0	0.677701E 03	-.149327E 03	-.611189E 02	-.171514E 00	-.134654E 01
23	0.5	-.589147E 02	-.340097E 03	-.451609E 01	-.913443E-02	-.110307E 01
23	1.0	0.472991E 03	-.860797E 03	0.144414E 03	0.378881E 00	-.907226E 00
24	0.0	0.473034E 03	-.861277E 03	-.902777E 02	0.362327E 00	-.913609E 00
24	0.5	-.120186E 03	-.112780E 04	-.174931E 01	-.120378E-01	-.757118E 00
24	1.0	0.531884E 03	-.134961E 04	0.108089E 03	0.490464E 00	-.633301E 00
25	0.0	0.531820E 03	-.134939E 04	-.135149E 03	0.459356E 00	-.641464E 00
25	0.5	-.910581E 02	-.147526E 04	0.893008E 00	-.397713E-01	-.540725E 00
25	1.0	0.509337E 03	-.158136E 04	0.123866E 03	0.402995E 00	-.455546E 00
26	0.0	0.509484E 03	-.158137E 04	-.125401E 03	0.394917E 00	-.462598E 00
26	0.5	-.627145E 02	-.167221E 04	0.496289E 01	-.238110E-01	-.390609E 00
26	1.0	0.228411E 03	-.174894E 04	0.505035E 02	0.149601E 00	-.329859E 00
27	0.0	0.228492E 03	-.174884E 04	-.745928E 02	0.146700E 00	-.331198E 00
27	0.5	-.934332E 01	-.176480E 04	-.215602E 02	0.896327E-01	-.318549E 00
27	1.0	-.335193E 02	-.178012E 04	0.295391E 01	0.282568E-01	-.306409E 00
28	0.0	-.335182E 02	-.178012E 04	0.295415E 01	0.282571E-01	-.306455E 00
28	0.5	-.158833E 02	-.180905E 04	0.344292E 01	-.105417E-01	-.283661E 00
28	1.0	0.282498E 01	-.183585E 04	0.560749E 00	-.375390E-02	-.262593E 00
29	0.0	0.282522E 01	-.183585E 04	0.560801E 00	-.375390E-02	-.262584E 00
29	0.5	-.131238E 00	-.188361E 04	-.303340E-01	0.190466E-03	-.225107E 00
29	1.0	0.626330E-02	-.192458E 04	0.175781E-02	-.998426E-05	-.193093E 00
30	0.0	0.604649E-02	-.192458E 04	0.163098E-02	-.965416E-05	-.193180E 00
30	0.5	-.207795E-03	-.197543E 04	0.417709E-04	-.360494E-07	-.153768E 00
30	1.0	-.596775E-04	-.201595E 04	-.317383E-04	-.705077E-08	-.122795E 00

I	1	I	2	I	3	I	4	I	5	I	6	I	7	I
	31		0.0		-.352905E-06		-.201595E 04		-.153166E-06		0.147649E-08		-.122845E 00	
	31		0.5		0.386613E-07		-.204840E 04		-.138680E-08		-.262-16E-10		-.986016E-01	
	31		1.0		-.108210E-08		-.207453E 04		0.235159E-09		0.108983E-13		-.797490E-01	
	32		0.0		-.144621E-08		-.207453E 04		0.195874E-09		0.110511E-12		-.797992E-01	
	32		0.5		0.292697E-11		-.209580E 04		-.305590E-11		0.846549E-16		-.653177E-01	
	32		1.0		0.390312E-10		-.211334E 04		-.334694E-11		-.327857E-13		-.544259E-01	
	33		0.0		0.179005E-12		-.211334E 04		-.219641E-13		-.222471E-16		-.544925E-01	
	33		0.5		-.627746E-15		-.212815E 04		0.384831E-15		-.107823E-17		-.663792E-01	
	33		1.0		-.612177E-15		-.214101E 04		0.688338E-16		0.753377E-19		-.412238E-01	
	34		0.0		-.213027E-16		-.214101E 04		0.229858E-17		0.301387E-20		-.412412E-01	
	34		0.5		0.557615E-18		-.215265E 04		-.103025E-18		0.240973E-21		-.381436E-01	
	34		1.0		0.355288E-20		-.216367E 04		-.108420E-20		-.496859E-22		-.371289E-01	

П Р О Ч Н О С Т Н О Й Р А С Ч Е Т

ЛЕВАЯ ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

НОМЕР УЧАСТКА	ТЕКУЩАЯ КООРД.	SIGMA(ПР,N) МПА	[SIGMA(ПРN)]	SIGMA(ПР,1)	[SIGMA(ПР1)]	SIGMA(ПР,2)	[SIGMA(ПР2)]	ТОЧКИ, В КОТОРЫХ НЕ УДОВЛЕТВОРЕНЫ УСЛОВИЯ ПО ПРОЧНОСТИ.	ТОЧКИ, В КОТОРЫХ НЕ УДОВЛЕТВОРЕНЫ УСЛОВИЯ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.280608E 02	0.192930E 03	-.280608E 02	0.192930E 03		
1	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.278906E 02	0.192930E 03	-.278906E 02	0.192930E 03		
1	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.277064E 02	0.192930E 03	-.277064E 02	0.192930E 03		
2	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.277064E 02	0.192930E 03	-.277064E 02	0.192930E 03		
2	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.274932E 02	0.192930E 03	-.274932E 02	0.192930E 03		
2	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.272333E 02	0.192930E 03	-.272333E 02	0.192930E 03		
3	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.272333E 02	0.192930E 03	-.272333E 02	0.192930E 03		
3	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.269051E 02	0.192930E 03	-.269051E 02	0.192930E 03		
3	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.264816E 02	0.192930E 03	-.264816E 02	0.192930E 03		
4	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.264816E 02	0.192930E 03	-.264816E 02	0.192930E 03		
4	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.259280E 02	0.192930E 03	-.259280E 02	0.192930E 03		
4	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.251985E 02	0.192930E 03	-.251985E 02	0.192930E 03		
5	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.251985E 02	0.192930E 03	-.251985E 02	0.192930E 03		
5	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.242332E 02	0.192930E 03	-.242332E 02	0.192930E 03		
5	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.229526E 02	0.192930E 03	-.229527E 02	0.192930E 03		
6	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.229526E 02	0.192930E 03	-.229527E 02	0.192930E 03		
6	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.212511E 02	0.192930E 03	-.212514E 02	0.192930E 03		
6	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.189864E 02	0.192930E 03	-.189909E 02	0.192930E 03		
7	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.189864E 02	0.192930E 03	-.189909E 02	0.192930E 03		
7	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.159435E 02	0.192930E 03	-.160138E 02	0.192930E 03		
7	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.114235E 02	0.192930E 03	-.125208E 02	0.192930E 03		
8	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.114235E 02	0.192930E 03	-.125208E 02	0.192930E 03		
8	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.879534E 01	0.192930E 03	-.102007E 02	0.192930E 03		
8	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.500674E 01	0.427272E 03	-.182914E 02	0.192930E 03		
9	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.500477E 01	0.427272E 03	-.182914E 02	0.192930E 03		
9	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.153515E 02	0.427272E 03	-.256595E 02	0.192930E 03		
9	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.288612E 02	0.427272E 03	-.355573E 02	0.192930E 03		
10	0.0	0.200669E 02	0.348032E 03	0.253098E 02	0.427272E 03	-.327472E 02	0.227301E 03		
10	0.50	0.200669E 02	0.348032E 03	0.325298E 02	0.427272E 03	-.388220E 02	0.227301E 03		
10	1.00	0.200669E 02	0.348032E 03	0.678665E 02	0.427272E 03	-.729686E 02	0.227301E 03		
11	0.0	0.200669E 02	0.348032E 03	0.678390E 02	0.427272E 03	-.729907E 02	0.227301E 03		
11	0.50	0.200669E 02	0.348032E 03	0.387776E 02	0.427272E 03	-.428629E 02	0.227301E 03		
11	1.00	0.200669E 02	0.348032E 03	0.376200E 02	0.427272E 03	-.405528E 02	0.227301E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.424094E 02	0.427272E 03	-.442393E 02	0.192930E 03		
12	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.351766E 01	0.427272E 03	-.252520E 01	0.192930E 03		
12	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.456061E 02	0.427272E 03	-.416945E 02	0.192930E 03		
13	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.455556E 02	0.427272E 03	-.417450E 02	0.192930E 03		
13	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.480313E 02	0.427272E 03	-.433002E 02	0.192930E 03		
13	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.540431E 02	0.427272E 03	-.483720E 02	0.192930E 03		
14	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.541947E 02	0.427272E 03	-.482203E 02	0.192930E 03		
14	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.191351E 02	0.427272E 03	-.122669E 02	0.192930E 03		
14	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.191055E 02	0.427272E 03	-.113233E 02	0.192930E 03		
15	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.192995E 02	0.427272E 03	-.111294E 02	0.192930E 03		
15	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.154255E 03	0.427272E 03	-.143111E 03	0.192930E 03		
15	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.191870E 03	0.427272E 03	-.177532E 03	0.192930E 03		

НАЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

НО- МЕР УЧАС- ТКА	ТЕКУ- ЩАЯ КООРД	SIGMA(ПР.N), МПА	[SIGMA(ПРN)], МПА	SIGMA(ПР.1), МПА	[SIGMA(ПР1)], МПА	SIGMA(ПР.2), МПА	[SIGMA(ПР2)], МПА	Точки, в которых не удовлетворяют условия по прочности.	Точки, в которых не удовлетворяют условия по деформациям.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	0.0	0.269039E 02	0.334387E 03	0.193364E 03	0.334387E 04	-.139556E 03	0.177887E 04		
16	0.25	0.269039E 01	0.334387E 02	0.162331E 03	0.334387E 04	-.156950E 03	0.177887E 04		
16	0.50	0.269039E 00	0.334387E 01	0.111612E 03	0.334387E 04	-.111074E 03	0.177887E 04		
16	0.75	0.269039E-01	0.334387E 00	0.287000E 02	0.334387E 04	-.286462E 02	0.177887E 04		
16	1.00	0.269039E-02	0.334387E-01	0.762153E 02	0.334387E 04	-.762099E 02	0.177887E 04		
17	0.0	0.232026E 02	0.334387E 03	0.996152E 02	0.334387E 04	-.536106E 02	0.177887E 04		
17	0.25	0.232026E 01	0.334387E 02	0.599042E 02	0.334387E 04	-.552637E 02	0.177887E 04		
17	0.50	0.232026E 00	0.334387E 01	0.517821E 02	0.334387E 04	-.513181E 02	0.177887E 04		
17	0.75	0.232026E-01	0.334387E 00	0.593685E 02	0.334387E 04	-.593219E 02	0.177887E 04		
17	1.00	0.232026E-02	0.334387E-01	0.793769E 02	0.334387E 04	-.793723E 02	0.177887E 04		
18	0.0	0.262963E 02	0.334387E 03	0.105671E 03	0.334387E 04	-.530785E 02	0.177887E 04		
18	0.25	0.262963E 01	0.334387E 02	0.312129E 02	0.334387E 04	-.259537E 02	0.177887E 04		
18	0.50	0.262963E 00	0.334387E 01	0.114585E 03	0.334387E 04	-.114059E 03	0.177887E 04		
18	0.75	0.262963E-01	0.334387E 00	0.165202E 03	0.334387E 04	-.165150E 03	0.177887E 04		
18	1.00	0.262963E-02	0.334387E-01	0.173636E 03	0.334387E 04	-.173631E 03	0.177887E 04		

ГРАВАЯ ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ:

НО- МЕР УЧАС ТКА	ТЕКУ- ЩАЯ КООРД	SIGMA(ПР,N), МПА	[SIGMA(ПРN)], МПА	SIGMA(ПР,1), МПА	[SIGMA(ПР1)], МПА	SIGMA(ПР,2). МПА	[SIGMA(ПР2)], МПА	ТОЧКИ, В КОТОРЫХ НЕ УДОВЛЕТ УСЛОВИЯ ПО ПРОЧНОСТИ.	ТОЧКИ, В КОТОРЫХ НЕ УДОВЛЕТ УСЛОВИЯ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.199827E 03	0.427272E 03	-.175489E 03	0.192930E 03		
19	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.163603E 03	0.427272E 03	-.152824E 03	0.192930E 03		
19	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.285428E 02	0.427272E 03	-.211024E 02	0.192930E 03		
20	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.283484E 02	0.427272E 03	-.212963E 02	0.192930E 03		
20	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.957785E 01	0.427272E 03	-.355494E 01	0.192930E 03		
20	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.455849E 02	0.427272E 03	-.405713E 02	0.192930E 03		
21	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.454254E 02	0.427272E 03	-.407311E 02	0.192930E 03		
21	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.409814E 02	0.427272E 03	-.373521E 02	0.192930E 03		
21	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.410999E 02	0.427272E 03	-.385167E 02	0.192930E 03		
22	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.411376E 02	0.427272E 03	-.384791E 02	0.192930E 03		
22	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	0.512182E 01	0.427272E 03	-.582027E 01	0.192930E 03		
22	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.234386E 02	0.427272E 03	-.273150E 02	0.192930E 03		
23	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.234392E 02	0.427272E 03	-.273125E 02	0.192930E 03		
23	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.479856E 01	0.192930E 03	-.921057E 01	0.192930E 03		
23	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.654695E 01	0.427272E 03	-.288744E 02	0.192930E 03		
24	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.654251E 01	0.427272E 03	-.288822E 02	0.192930E 03		
24	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.101263E 02	0.192930E 03	-.191267E 02	0.192930E 03		
24	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	0.241271E 01	0.427272E 03	-.374190E 02	0.192930E 03		
25	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	0.241316E 01	0.427272E 03	-.374138E 02	0.192930E 03		
25	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.157232E 02	0.192930E 03	-.225423E 02	0.192930E 03		
25	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.143713E 01	0.192930E 03	-.395803E 02	0.192930E 03		
26	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.143177E 01	0.192930E 03	-.395860E 02	0.192930E 03		
26	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.193387E 02	0.192930E 03	-.240353E 02	0.192930E 03		
26	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.141295E 02	0.192930E 03	-.312347E 02	0.192930E 03		
27	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.141252E 02	0.192930E 03	-.312365E 02	0.192930E 03		
27	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.225379E 02	0.192930E 03	-.232376E 02	0.192930E 03		
27	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.210825E 02	0.192930E 03	-.250905E 02	0.192930E 03		
28	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.210826E 02	0.192930E 03	-.250904E 02	0.192930E 03		
28	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.228649E 02	0.192930E 03	-.240564E 02	0.192930E 03		
28	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.2370 E 02	0.192930E 03	-.239150E 02	0.192930E 03		
29	0.0	0.372321E 02	0.348032E 03	-.237035E 02	0.133962E 03	-.239150E 02	0.133962E 03		
29	0.50	0.372321E 02	0.348032E 03	-.244237E 02	0.133962E 03	-.244336E 02	0.133962E 03		
29	1.00	0.372321E 02	0.348032E 03	-.249598E 02	0.133962E 03	-.249602E 02	0.133962E 03		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	0,0	0,372321E 02	0,348032E 03	-,249598E 02	0,133962E 03	-,249602E 02	0,133962E 03		
30	0,50	0,372321E 02	0,348032E 03	-,256194E 02	0,133962E 03	-,256194E 02	0,133962E 03		
30	1,00	0,372321E 02	0,348032E 03	-,261449E 02	0,133962E 03	-,261450E 02	0,133962E 03		
31	0,0	0,372321E 02	0,348032E 03	-,261450E 02	0,133962E 03	-,261450E 02	0,133962E 03		
31	0,50	0,372321E 02	0,348032E 03	-,265658E 02	0,133962E 03	-,265658E 02	0,133962E 03		
31	1,00	0,372321E 02	0,348032E 03	-,269047E 02	0,133962E 03	-,269047E 02	0,133962E 03		
32	0,0	0,372321E 02	0,348032E 03	-,269047E 02	0,133962E 03	-,269047E 02	0,133962E 03		
32	0,50	0,372321E 02	0,348032E 03	-,271806E 02	0,133962E 03	-,271806E 02	0,133962E 03		
32	1,00	0,372321E 02	0,348032E 03	-,274080E 02	0,133962E 03	-,274080E 02	0,133962E 03		
33	0,0	0,372321E 02	0,348032E 03	-,274080E 02	0,133962E 03	-,274080E 02	0,133962E 03		
33	0,50	0,372321E 02	0,348032E 03	-,276001E 02	0,133962E 03	-,276001E 02	0,133962E 03		
33	1,00	0,372321E 02	0,348032E 03	-,277669E 02	0,133962E 03	-,277669E 02	0,133962E 03		
34	0,0	0,372321E 02	0,348032E 03	-,277669E 02	0,133962E 03	-,277669E 02	0,133962E 03		
34	0,50	0,372321E 02	0,348032E 03	-,279178E 02	0,133962E 03	-,279178E 02	0,133962E 03		
34	1,00	0,372321E 02	0,348032E 03	-,280608E 02	0,133962E 03	-,280608E 02	0,133962E 03		

ВЫВОДЫ:

1. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПРОЧНОСТИ.
2. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ.
3. КОНСТРУКЦИЯ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЯМ ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.

Приложение 6
Лист I

Исходные данные к программе расчета укладки трубопровода РУТ-82

№ участков		1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	21 22 23 24 25 26 27 28	29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
	1	Отдел	Заказ	Вариант	Дата	Наименование объекта
	2	U UP n_v	K	$D_н$	E	n_q q_{max} P_o Δt n_p $\gamma_м$ $\gamma_в$ α
	3	C_1 E	C_2 E	C_3 E	C_4 E	C_5 E C_6 E
		ℓ	θ	δ	$q_{доп}$	H $H_в$
2	4					
3	5					
4	6					
5	7					
6	8					
7	9					
8	10					
9	11					
10	12					
11	13					
12	14					
13	15					
14	16					
15	17					
16	18					
17	19					
18	20					
19	21					
20	22					
21	23					
22	24					
23	25					
24	26					

Условные обозначения:

n_v – количество шагов приближений;

K – количество участков;

$D_н$ – наружный диаметр трубы, см;

E – модуль упругости материала трубы, МПа;

n_q – число разбивок q_{max};

q_{max} – максимально возможная равномерно распределенная нагрузка (балластировочные грузы, обетонирование и т.п), кН/см;

P_o – рабочее давление продукта, МПа;

Δt – температурный перепад, °С;

$\gamma_м$ – плотность материала трубы, кН/м³;

$\gamma_в$ – плотность воды с учетом взвешенных в ней веществ, кН/м³;

α – коэффициент температурного расширения, 1/град;

n_p – коэффициент перегрузки рабочего давления;

ℓ – длина участка, см;

θ – уклон участка;

δ – толщина стенки трубы, см;

C_1, C_2, C_3 – жесткости закрепления 1-го узла, Н·м, Н/м, Н/м;

C_4, C_5, C_6 – жесткости закрепления (К+1) узла, Н·м, Н/м, Н/м;

U и UP – признаки закрепления системы и способа укладки;

H и $H_в$ – высота засыпки над трубой и расстояние от верха засыпки до воды, см;

$q_{доп}$ – дополнительная равномерно распределенная нагрузка, кН/см

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

КиНИИГИПРОГАЗ
Г.ДОНЕЦК

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ВНИИСТ
Г.МОСКВА

ОТДЕЛ: ОИР ЗАКАЗ:К.П ВАРИАНТ: ОДИН ДАТА:10.10.82ОБЪЕКТ: НАДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА

КОЛИЧЕСТВО УЧАСТКОВ: 6
ДИАМЕТР НАРУЖНЫЙ: 142. СМ
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ: 210000. МПА
КОЛИЧЕСТВО ПРИБЛИЖЕНИЙ: 1
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРОДУКТА: 7.5 МПА
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПЕРЕПАД: 50.0 ГРАДУС
КОЭФФИЦИЕНТ ТЕМПЕРАТУРНОГО РАСШИРЕНИЯ: 0.000012 1/ГРАДУС
ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛА ТРУБЫ: 78.50 КН/М.КУБ.
ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ С УЧЕТОМ ВЗВЕШЕННЫХ В НЕЙ ВЕЩЕСТВ: 0.0 КН/М.КУБ.
МАКСИМАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА: 0.0 КН/СМ
ЧИСЛО РАЗБИВОК МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ: 1
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ: 1.10
ЖЕСТКОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПЕРВОГО И ПОСЛЕДНЕГО УЗЛОВ:
CC1= 0.0 Н/СМ CC2= 0.0 Н/СМ CC3= 0.100000E 23Н/СМ
CC4= 0.0 Н/СМ CC5= 0.0 Н/СМ CC6= 0.100000E 23Н/СМ

УЧАСТОК:	ДЛИНА НУЛЕВАЯ : СМ	УКЛОН	ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ, СМ	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА, Н/СМ	ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ТРУБ, СМ	РАССТ ОТ ВЕРХА ЗАСЫПКИ ДО ВОДЫ, СМ
2	3500.	-0.01420	1.95	2.00	0.	200.
3	3500.	-0.00570	1.95	2.00	0.	200.
4	3500.	0.00570	1.95	2.00	0.	200.
5	3500.	0.01420	1.95	2.00	0.	200.
6	3500.	0.00850	1.95	2.00	0.	200.
7	3500.	0.0	1.95	2.00	0.	200.

РАСЧЕТ НА ПРОДОЛЬНУЮ СИЛУ

Р А С Ч Е Т У К Л А Д К И Т Р У Б О П Р О В О Д А

УЧАСТОК:	ТЕКУЩАЯ КООРД:	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН*М	ПРОДОЛЬНОЕ УСИЛИЕ, КН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ОПОРНАЯ РЕАКЦИЯ, КН	SIGMA (ПР.1), МПА	SIGMA (ПР.2), МПА	РАДИУС КРИВИЗНЫ, М	РАСПРЕД НАГРУЗКА, КН/М
						0.935E 02				
2	0	-.659E-02	-.384E 0	0.225E-17	= 158E-15		-.384E 02	-.384E 02	-.670E 09	
2	0.2	0.748E 03		0.170E 02			-.131E 02	-.636E 02	0.391E 04	
2	0.4	0.116E 04		0.233E 02			0.656E 00	-.774E 02	0.382E 04	
2	0.6	0.122E 04		0.333E 02			0.296E 01	-.797E 02	0.361E 04	
2	0.8	0.953E 03		0.470E 02			-.620E 01	-.705E 02	0.463E 04	
2	1	0.342E 03	384E 01	0.696E 02	0 172E-03	381E 03	-.268E 02	-.499E 02	0.129E 05	0.0

	0	[illegible]	[illegible] 01	0.497E 02	-.172E-03		-.268E 02	-.499E 02	0.129E 05	
	0.2	0.1[illegible]E 04		0.566E 02			-.715E 00	-.740E 02	0.396E 04	
3	0.4	0.1[illegible]E 04		0.624E 02			0.139E 02	-.956E 02	0.285E 04	
3	0.6	0.164E 04		0.665E 02			0.171E 02	-.938E 02	0.269E 04	
3	0.8	0.140E 04		0.688E 02			0.877E 01	-.855E 02	0.316E 04	
3	1	0.811E 03	-.3[illegible] 01	0.696E 02	0.[illegible]9E-04	-.400E 03	-.110E 02	-.657E 02	0.545E 04	0.0
4	0	0.811E 03	-.3[illegible] 01	0.697E 02	-.[illegible]9E-04		-.110E 02	-.657E 02	0.545E 04	
4	0.2	0.149E 04		0.693E 02			0.118E 02	-.885E 02	0.297E 04	
4	0.4	0.182E 04		0.673E 02			0.231E 02	-.998E 02	0.243E 04	
4	0.6	0.[illegible]82E 04		0.633E 02			0.229E 02	-.996E 02	0.243E 04	
4	0.8	0.147E 04		0.574E 02			0.113E 02	-.880E 02	0.300E 04	
4	1	0.787E 03	-.384E 01	0.498E 02	-.[illegible]63E-05	-.305E 03	-.118E 02	-.649E 02	0.561E 04	0.0
5	0	0.787E 03	-.384E 01	0.500E 02	0.[illegible]3E-05		-.118E 02	-.649E 02	0.561E 04	
5	0.2	0.953E 03		0.413E 02			-.620E 01	-.705E 02	0.463E 04	
5	0.4	0.780E 03		0.317E 02			-.121E 02	-.647E 02	0.567E 04	
5	0.6	0.266E 03		0.242E 02			-.294E 02	-.474E 02	0.166E 05	
5	0.8	-.58[illegible]E 03		0.184E 02			-.582E 02	-.186E 02	-.753E 04	
5	1	-.178E 04	-.384E 01	0.349E 00	0.146E-03	-.213E 03	-.985E 02	0.217E 02	-.248E 04	0.0
6	0	-.178E 04	-.384E 01	0.200E 00	-.146E-03		-.984E 02	0.217E 02	-.248E 04	
6	0.2	-.119E 04		-.825E 01			-.785E 02	0.178E 01	-.371E 04	
6	0.4	-.93[illegible]E 03		-.154E 02			-.700E 02	-.670E 01	-.471E 04	
6	0.6	-.103E 04		-.214E 02			-.730E 02	-.391E 01	-.430E 04	
6	0.8	-.146E 04		-.243E 02			-.875E 02	0.108E 02	-.304E 04	
6	1	-.222E 04	-.384E 01	-.205E 02	0.139E-03	-.184E 03	-.113E 03	0.367E 02	-.199E 04	0.0
7	0	-.222E 04	-.384E 01	-.207E 02	-.139E-03		-.113E 03	0.367E 02	-.199E 04	
7	0.2	-.110E 04		-.309E 02			-.754E 02	-.126E 01	-.402E 04	
7	0.4	-.315E 03		-.308E 02			-.490E 02	-.277E 02	-.140E 05	
7	0.6	0.130E 03		-.303E 02			-.340E 02	-.427E 02	0.340E 05	
7	0.8	0.235E 03		-.299E 02			-.304E 02	-.463E 02	0.188E 05	
7	1	-.103E-02	-.384E 01	-.297E 02	-.158E-15	-.578E 02	-.384E 02	-.384E 02	-.428E 10	0.0

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

[illegible]ГАЗ
Г.ДЕНЕПР

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ВНИИСТ
Г.МОСКВА

СТАДИЯ: ОИР ЗАКАЗ:К.П ВАРИАНТ: ДВА ДАТА:10.10.82ОБЪЕКТ: УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА

КОЛИЧЕСТВО УЧАСТКОВ: 6
ДИАМЕТР НАРУЖНЫЙ: 142. СМ
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ: 210000. МПА
КОЛИЧЕСТВО ПРИБЛИЖЕНИЙ: 1
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРОДУКТА: 0.0 МПА
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПЕРЕПАД: 0.0 ГРАДУС
КОЭФФИЦИЕНТ ТЕМПЕРАТУРНОГО РАСШИРЕНИЯ: 0.000012 1/ГРАДУС
ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛА ТРУБЫ: 78.50 КН/М.КУБ.
ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ С УЧЕТОМ РАЗВЕШЕННЫХ В НЕЙ ВЕЩЕСТВ: 0.0 КН/М.КУБ.
МАКСИМАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА: 0.0 КН/СМ
ЧИСЛО РАЗБИВОК МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ: 1
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ: 1.10
ЖЕСТКОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПЕРВОГО И ПОСЛЕДНЕГО УЗЛОВ:
CC1= 0.0 Н/СМ CC2= 0.0 Н/СМ CC3= 0.1000000E 23Н/СМ
CC4= 0.0 Н/СМ CC5= 0.0 Н/СМ CC6= 0.1000000E 23Н/СМ

УЧАСТОК:	ДЛИНА НУЛЕВАЯ : СМ	УКЛОН	ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ, СМ	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА, Н/СМ	ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ТРУБ, СМ	РАССТ ОТ ВЕРХА ЗАСЫПКИ ДО ВОДЫ, СМ
2	3500.	-0.01420	1.95	2.00	0.	200.
3	3500.	-0.00570	1.95	2.00	0.	200.
4	3500.	0.00570	1.95	2.00	0.	200.
5	3500.	0.01420	1.95	2.00	0.	200.
6	3500.	0.00850	1.95	2.00	0.	200.
7	3500.	0.0	1.95	2.00	0.	200.

Р А С Ч Е Т У К Л А Д К И Т Р У Б О П Р О В О Д А

УЧАСТОК:	ТЕКУЩАЯ КООРД:	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН*М	ПРОДОЛЬНОЕ УСИЛИЕ, КН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ОПОРНАЯ РЕАКЦИЯ, КН	SIGMA (ПР.1), МПА	SIGMA (ПР.2), МПА	РАДИУС КРИВИЗНЫ М	РАСПРЕД. НАГРУЗКА, КН/М
					- 131E 03					
2	0	-.650E-02	0.0	-.293E-21	0.206E-10		-.219E-03	0.219E-03	-.680E 09	
2	0.2	0.749E 03		0.191E 02			0.253E 02	-.253E 02	0.590E 04	
2	0.4	0.116E 04		0.233E 02			0.391E 02	-.391E 02	0.382E 04	
2	0.6	0.123E 04		0.334E 02			0.414E 02	-.414E 02	0.360E 04	
2	0.8	0.953E 03		0.420E 02			0.322E 02	-.322E 02	0.463E 04	
2	1	0.344E 03	0.0	0.497E 02	-.401E-03	-.246E 03	0.116E 02	-.116E 02	0.128E 05	0.0

3	0	0.344E 03	0.0	0.497E 02	0.401E-03		0.116E 02	-.116E 02 0.128E 05
3	0.2	0.112E 04		0.567E 02			0.377E 02	-.377E 02 0.395E 04
3	0.4	0.155E 04		0.625E 02			0.523E 02	-.523E 02 0.285E 04
3	0.6	0.165E 04		0.666E 02			0.555E 02	-.555E 02 0.269E 04
3	0.8	0.140E 04		0.689E 02			0.472E 02	-.472E 02 0.316E 04
3	1	0.813E 03	0.0	0.696E 02	-.801E-03	-.220E 03	0.274E 02	-.274E 02 0.543E 04 0.0
4	0	0.813E 03	0.0	0.696E 02	0.801E-03		0.274E 02	-.274E 02 0.543E 04
4	0.2	0.149E 04		0.693E 02			0.502E 02	-.502E 02 0.297E 04
4	0.4	0.182E 04		0.675E 02			0.615E 02	-.615E 02 0.242E 04
4	0.6	0.182E 04		0.633E 02			0.614E 02	-.614E 02 0.243E 04
4	0.8	0.147E 04		0.575E 02			0.497E 02	-.497E 02 0.300E 04
4	1	0.790E 03	0.0	0.497E 02	-.120E-02	-.170E 03	0.267E 02	-.267E 02 0.559E 04 0.0
5	0	0.790E 03	0.0	0.497E 02	0.120E-02		0.267E 02	-.267E 02 0.559E 04
5	0.2	0.955E 03		0.411E 02			0.322E 02	-.322E 02 0.463E 04
5	0.4	0.781E 03		0.314E 02			0.263E 02	-.263E 02 0.566E 04
5	0.6	0.266E 03		0.209E 02			0.898E 01	-.898E 01 0.166E 05
5	0.8	-.588E 03		0.101E 02			-.198E 02	0.198E 02 -.751E 04
5	1	-.178E 04	0.0	0.336E-04	-.163E-02	-.304E 03	-.601E 02	0.601E 02 -.248E 04 0.0
6	0	-.178E 04	0.0	0.334E-04	0.163E-02		-.601E 02	0.601E 02 -.248E 04
6	0.2	-.119E 04		-.848E 01			-.402E 02	0.402E 02 -.371E 04
6	0.4	-.940E 03		-.196E 02			-.317E 02	0.317E 02 -.470E 04
6	0.6	-.103E 04		-.216E 02			-.347E 02	0.347E 02 -.429E 04
6	0.8	-.146E 04		-.245E 02			-.492E 02	0.492E 02 -.303E 04
6	1	-.223E 04	0.0	-.207E 02	-.186E-02	-.319E 03	-.751E 02	0.751E 02 -.198E 04 0.0
7	0	-.223E 04	0.0	-.297E 02	0.186E-02		-.751E 02	0.751E 02 -.198E 04
7	0.2	-.110E 04		-.309E 02			-.372E 02	0.372E 02 -.401E 04
7	0.4	-.316E 03		-.308E 02			-.107E 02	0.107E 02 -.140E 03
7	0.6	0.129E 03		-.303E 02			0.436E 01	-.436E 01 0.342E 05
7	0.8	0.234E 03		-.299E 02			0.791E 01	-.791E 01 0.188E 05
7	1	-.102E-02	0.0	-.297E 02	-.186E-02	-.378E 02	-.344E-04	0.344E-04 -.434E 10 0.0

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

КЬЮНИГИПРОГАЗ
Г.ДОНЕЦК

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ВНИИСТ
Г.МОСКВА

ОТДЕЛ: ОНР ЗАКАЗ:К.П ВАРИАНТ:ТРИ ДАТА: ОБЬЕКТ: ПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА

КОЛИЧЕСТВО УЧАСТКОВ: 7
ДИАМЕТР НАРУЖНЫЙ: 142. СМ
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ: 210000. МПА
КОЛИЧЕСТВО ПРИБЛИЖЕНИЙ: 1
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРОДУКТА: 7.5 МПА
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПЕРЕПАД: 50.0 ГРАДУС
КОЭФФИЦИЕНТ ТЕМПЕРАТУРНОГО РАСШИРЕНИЯ: 0.000012 1/ГРАДУС
ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛА ТРУБЫ: 78.50 КН/М.КУБ.
ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ С УЧЕТОМ ВЗВЕШЕННЫХ В НЕЙ ВЕЩЕСТВ: 10.50 КН/М.КУБ.
МАКСИМАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА: 0.10 КН/СМ
ЧИСЛО РАЗБИВОК МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ: 10
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ: 1.10

ЖЕСТКОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПЕРВОГО И ПОСЛЕДНЕГО УЗЛОВ:
CC1= 0.0 Н/СМ CC2= 0.0 Н/СМ CC3= 0.100000E 23Н/СМ
CC4= 0.0 Н/СМ CC5= 0.0 Н/СМ CC6= 0.100000E 23Н/СМ

УЧАСТОК:	ДЛИНА УЧАСТКА: ПО ОСИ ТРУБЫ, СМ	УКЛОН	ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ, СМ	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА, Н/СМ	ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ТРУБ, СМ	РАССТ ОТ ВЕРХА ЗАСЫПКИ ДО ВОДЫ, СМ
2	2000.	-0.00660	1.95	0.0	0.	0.
3	4500.	-0.00660	1.95	0.0	0.	0.
4	3000.	-0.00330	1.95	0.0	0.	0.
5	5000.	0.00500	1.95	0.0	0.	0.
6	6000.	0.00660	1.95	0.0	0.	0.
7	4000.	0.00500	1.95	0.0	0.	0.
8	3000.	0.00500	1.95	0.0	0.	0.

РАСЧЕТ НА ПРОДОЛЬНУЮ СИЛУ

Р А С Ч Е Т У К Л А Д К И Т Р У Б О П Р О В О Д А

УЧАСТОК:	ДЛИНА УЧАСТ: СМ	ИЗГИБАКЦИЯ МОМЕНТ, КН*М	ПРОДОЛЬНОЕ УСИЛИЕ, КН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ОПОРНАЯ РЕАКЦИЯ, КН	SIGMA (ПР.1), МПА	SIGMA (ПР.2), МПА	РАДИУС КРИВИЗНЫ, М	РАСПРЕД. НАГРУЗКА, КН/М
						0.984E 02				
2	400.	-.357E 02	-.384E 01	0.260E 01	0.158E-05	-.304E 02	-.396E 02	-.372E 02	-.124E 06	0.0
3	400.	-.562E 02	-.384E 01	0.591E 01	0.315E-05	-.246E 02	-.403E 02	-.365E 02	-.787E 05	0.0
4	400.	-.835E 02	-.384E 01	0.784E 01	0.495E-05	-.289E 02	-.419E 02	-.355E 02	-.529E 05	0.0
5	400.	-.988E 02	-.384E 01	0.105E 02	0.675E-05	-.151E 02	-.417E 02	-.350E 02	-.447E 05	0.0
6	400.	-.155E 03	-.384E 01	0.132E 02	0.878E-05	-.644E 02	-.436E 02	-.331E 02	-.285E 05	0.0
7	900.	-.753E 02	-.384E 01	0.196E 02	0.143E-04	-.617E 02	-.409E 02	-.348E 02	-.587E 05	0.0

8	900.	0.222E 02	-.334F 01	0.25[illegible]E 02	0.[illegible]E-04	-.624F 02	-.374F 02	-.391F 02	0.199E 06	0.0
9	900.	0.116E 03	-.384F 01	0.317E 02	0.249E-04	-.65-E 02	-.344E 02	-.423F 02	0.380E 05	0.0
10	900.	0.206E 03	-.384F 01	0.375E 02	0.290E-04	-.700F 02	-.314E 02	-.453E 02	0.214E 05	0.0
11	900.	0.315F 03	-.384F 01	0.428E 02	0.285E-04	-.912E 02	-.277F 02	-.490E 02	0.140E 05	0.0
12	600.	0.573E 03	-.384F 01	0.440E 02	0.272E-04	-.402F 02	-.190E 02	-.577F 02	0.771E 04	0.0
13	600.	0.755E 03	-.384F 01	0.488E 02	0.239E-04	-.498E 02	-.129E 02	-.639F 02	0.585E 04	0.0
14	600.	0.894F 03	-.384E 01	0.509E 02	0.193E-04	-.528E 02	-.817E 01	-.685E 02	0.494E 04	0.0
15	600.	0.991E 03	-.384F 01	0.522E 02	0.107F-04	-.491E 02	-.492E 01	-.718E 02	0.446E 04	0.0
1	600.	0.101E 04	-.384F 01	0.528E 02	0.205F-05	-.818E 02	-.426E 01	-.724E 02	0.437F 04	0.0
17	1000.	0.102E 04	-.384E 01	0.518F 02	-.133F-04	-.936E 02	-.392E 01	-.728E 02	0.433E 04	0.0
18	1000.	0.914E 03	-.384E 01	0.485E 02	-.217F-04	-.871E 02	-.751E 01	-.692E 02	0.483E 04	0.0
19	1000.	0.666E 03	-.384E 01	0.429E 02	-.227F-04	-.800E 02	-.150E 02	-.608F 02	0.663E 04	0.0
20	1000.	0.293E 03	-.384E 01	0.358E 02	-.149F-04	-.622E 02	-.285E 02	-.483E 02	0.151E 05	0.0
21	1000.	-.246F 03	-.384E 01	0.280E 02	-.265F-05	-.122E 03	-.467E 02	-.301E 02	-.180E 05	0.0
22	1200.	-.270[illegible] 03	-.384E 01	0.188E 02	0.101F-04	-.750E 02	-.475E 02	-.292E 02	-.163E 05	0.0
23	1200.	-.269E 03	-.384E 01	0.103F 02	0.[illegible]F-04	-.723E 02	-.474E 02	-.293E 02	-.164E 05	0.0
24	1200.	-.273E 03	-.384E 01	0.237F 01	0.249E-04	-.720E 02	-.476E 02	-.292E 02	-.162E 05	0.0
25	1200.	-.283E 03	-.384E 01	-.492E 01	0.269E-04	-.740E 02	-.479E 02	-.288E 02	-.156E 05	0.0
26	1200.	-.262F 03	-.384F 01	-.116E 02	0.257E-04	-.782E 02	-.477F 02	-.295E 02	-.169E 05	0.0
27	800.	-.109F 03	-.384F 01	-.157E 02	0.231E-04	-.401F 02	-.420F 02	-.347E 02	-.404E 05	0.0
28	800.	-.466E 02	-.384F 01	-.197E 02	0.200E-04	-.497E 02	-.399E 02	-.368F 02	-.949E 05	0.0
29	800.	-.136E 02	-.384F 01	-.236F 02	0.169E-04	-.482E 02	-.388F 02	-.379F 02	-.324E 06	0.0
30	800.	-.297F 02	-.384F 01	-.276E 02	0.139E-04	-.490E 02	-.394E 02	-.374F 02	-.149E 06	0.0
31	800.	-.782F 02	-.384F 01	-.316F 02	0.108E-04	-.640F 02	-.410E 02	-.357E 02	-.565F 05	0.0
32	600.	-.908E 01	-.384F 01	-.345F 02	0.852E-05	-.342F 02	-.387F 02	-.381F 02	-.486E 06	0.0
33	600.	0.224F 02	-.384F 01	-.375F 02	0.622E-05	-.381F 02	-.376F 02	-.391F 02	0.198E 06	0.0
34	600.	0.352F 02	-.384F 01	-.405E 02	0.393E-05	-.360E 02	-.372E 02	-.395F 02	0.126E 06	0.0
35	600.	0.150F 02	-.384F 01	-.435F 02	0.196E-05	-.421F 02	-.379E 02	-.389E 02	0.295F 06	0.0
36	600.	-.994E-03	-.384F 01	-.466F 02	-.158E-15	0.580E 02	-.384E 02	-.384F 02	-.445E 10	0.0

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

КЬНИИГИПРОГАЗ
Г.ДОНЕЦК

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ВНИИСТ
Г.МОСКВА

ОТДЕЛ: ОИР ЗАКАЗ:К.П ВАРИАНТ:ЧЕТЫРЕ ДАТА: ОБЪЕКТ: УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА

КОЛИЧЕСТВО УЧАСТКОВ: 7
ДИАМЕТР НАРУЖНЫЙ: 142. СМ
МОДУЛЬ УПРУГОСТИ: 210000. МПА
КОЛИЧЕСТВО ПРИБЛИЖЕНИЙ: 1
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРОДУКТА: 0.0 МПА
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПЕРЕПАД: 0.0 ГРАДУС
КОЭФФИЦИЕНТ ТЕМПЕРАТУРНОГО РАСШИРЕНИЯ: 0.000012 1/ГРАДУС
ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛА ТРУБЫ: 78.50 КН/М.КУБ.
ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ С УЧЕТОМ ВЗВЕШЕННЫХ В НЕЙ ВЕЩЕСТВ: 10.50 КН/М.КУБ.
МАКСИМАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА: 0.0 КН/СМ
ЧИСЛО РАЗБИВОК МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ: 10
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ: 1.10

ЖЕСТКОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПЕРВОГО И ПОСЛЕДНЕГО УЗЛОВ:
CC1= 0.0 Н/СМ CC2= 0.0 Н/СМ CC3= 0.100000E 23Н/СМ
CC4= 0.0 Н/СМ CC5= 0.0 Н/СМ CC6= 0.100000E 23Н/СМ

УЧА-СТОК:	ДЛИНА НУЛЕВАЯ, СМ	УКЛОН	ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ, СМ	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА, Н/СМ	ВЫСОТА ЗАСЫПКИ НАД ТРУБ, СМ	РАССТ ОТ ВЕРХА ЗАСЫПКИ ДО ВОДЫ, СМ
2	2000.	-0.00660	1.95	0.0	0.	0.
3	4500.	-0.00660	1.95	0.0	0.	0.
4	3000.	-0.00330	1.95	0.0	0.	0.
5	5000.	0.00500	1.95	0.0	0.	0.
6	6000.	0.00660	1.95	0.0	0.	0.
7	4000.	0.00500	1.95	0.0	0.	0.
8	3000.	0.00500	1.95	0.0	0.	0.

Р А С Ч Е Т У К Л А Д К И Т Р У Б О П Р О В О Д А

УЧА-СТОК:	ДЛИНА УЧАСТ: СМ	ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, КН*М	ПРОДОЛЬНОЕ УСИЛИЕ, КН	ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ПРОДОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, СМ	ОПОРНАЯ РЕАКЦИЯ, КН	SIGMA (ПР.1), МПА	SIGMA (ПР.2), МПА	РАДИУС КРИВИЗНЫ, М	РАСПРЕД. НАГРУЗКА, КН/М
						-.456E 01				
2	400.	-.357E 02	0.0	0.260E 01	-.617E-04	-.307E 02	-.121E 01	0.121E 01	-.124E 06	0.0
3	400.	-.563E 02	0.0	0.522E 01	-.128E-03	-.252E 02	-.190E 01	0.190E 01	-.785E 05	0.0
4	400.	-.836E 02	0.0	0.785E 01	-.198E-03	-.299E 02	-.282E 01	0.282E 01	-.529E 05	0.0
5	400.	-.990E 02	0.0	0.105E 02	-.272E-03	-.167E 02	-.334E 01	0.334E 01	-.446E 05	0.0
6	400.	-.155E 03	0.0	0.132E 02	-.349E-03	-.667E 02	-.524E 01	0.524E 01	-.285E 05	0.0
7	900.	-.753E 02	0.0	0.104E 02	-.538E-03	-.626E 02	-.254E 01	0.254E 01	-.587E 05	0.0
8	900.	0.224E 02	0.0	0.256E 02	-.750E-03	-.602E 02	0.754E 00	-.754E 00	0.198E 06	0.0

9	900.	0.117E 03	0.0	0.317E 02	-.982E-03	-.602E 02	0.391E 01	-.391E 01	0.379E 05 0.0
10	900.	0.207E 03	0.0	0.376E 02	-.123E-02	-.627E 02	0.698E 01	-.698E 01	0.214E 05 0.0
11	900.	0.316E 03	0.0	0.429E 02	-.150E-02	-.815E 02	0.107E 02	-.107E 02	0.140E 05 0.0
12	600.	0.574E 03	0.0	0.461E 02	-.169E-02	-.277E 02	0.194E 02	-.194E 02	0.769E 04 0.0
13	600.	0.757E 03	0.0	0.488E 02	-.189E-02	-.332E 02	0.255E 02	-.255E 02	0.584E 04 0.0
14	600.	0.896E 03	0.0	0.509E 02	-.209E-02	-.333E 02	0.302E 02	-.302E 02	0.493E 04 0.0
15	600.	0.993E 03	0.0	0.523E 02	-.229E-02	-.276E 02	0.335E 02	-.335E 02	0.445E 04 0.0
16	600.	0.101E 04	0.0	0.528E 02	-.249E-02	-.516E 02	0.342E 02	-.342E 02	0.436E 04 0.0
17	1000.	0.102E 04	0.0	0.518E 02	-.283E-02	-.557E 02	0.345E 02	-.345E 02	0.432E 04 0.0
18	1000.	0.916E 03	0.0	0.484E 02	-.317E-02	-.332E 02	0.309E 02	-.309E 02	0.483E 04 0.0
19	1000.	0.667E 03	0.0	0.428E 02	-.348E-02	-.548E 02	0.225E 02	-.225E 02	0.662E 04 0.0
20	1000.	0.294E 03	0.0	0.357E 02	-.378E-02	-.307E 02	0.992E 01	-.992E 01	0.150E 05 0.0
21	1000.	-.246E 03	0.0	0.278E 02	-.406E-02	-.126E 03	-.830E 01	0.830E 01	-.180E 05 0.0
22	1200.	-.271E 03	0.0	0.186E 02	-.436E-02	-.830E 02	-.913E 01	0.913E 01	-.163E 05 0.0
23	1200.	-.269E 03	0.0	0.101E 02	-.462E-02	-.804E 02	-.909E 01	0.909E 01	-.164E 05 0.0
24	1200.	-.273E 03	0.0	0.216E 01	-.484E-02	-.803E 02	-.921E 01	0.921E 01	-.162E 05 0.0
25	1200.	-.283E 03	0.0	-.514E 01	-.503E-02	-.834E 02	-.955E 01	0.955E 01	-.156E 05 0.0
26	1200.	-.263E 03	0.0	-.118E 02	-.519E-02	-.848E 02	-.886E 01	0.886E 01	-.168E 05 0.0
27	800.	-.110E 03	0.0	-.159E 02	-.527E-02	-.426E 02	-.370E 01	0.370E 01	-.403E 05 0.0
28	800.	-.467E 02	0.0	-.199E 02	-.535E-02	-.501E 02	-.158E 01	0.158E 01	-.947E 05 0.0
29	800.	-.137E 02	0.0	-.238E 02	-.542E-02	-.477E 02	-.461E 00	0.461E 00	-.324E 06 0.0
30	800.	-.297E 02	0.0	-.278E 02	-.547E-02	-.498E 02	-.100E 01	0.100E 01	-.149E 06 0.0
31	800.	-.782E 02	0.0	-.318E 02	-.552E-02	-.647E 02	-.264E 01	0.264E 01	-.565E 05 0.0
32	600.	-.903E 01	0.0	-.348E 02	-.555E-02	-.341E 02	-.305E 00	0.305E 00	-.489E 06 0.0
33	600.	0.224E 02	0.0	-.377E 02	-.557E-02	-.373E 02	0.757E 00	-.757E 00	0.197E 06 0.0
34	600.	0.352E 02	0.0	-.407E 02	-.558E-02	-.340E 02	0.119E 01	-.119E 01	0.125E 06 0.0
35	600.	0.150E 02	0.0	-.437E 02	-.559E-02	-.413E 02	0.306E 00	-.306E 00	0.295E 06 0.0
36	600.	-.162E-02	0.0	-.468E 02	-.560E-02	-.227E 02	-.546E-04	0.546E-04	-.273E 10 0.0

ЕС ЭВМ

Приложение 7
Лист I

Исходные данные к программе расчета красных отметок при упругом изгибе трубопровода (ПИКЕТ - 82)

Номер расчета	№ п/п	Отдел	Заказ	Вариант	Дата	Наименование объекта				
1	1	Отдел	Заказ	Вариант	Дата	Наименование объекта				1–2
	2	E	D_N	δ	ρ	$Q_{доп}$	Угол поворота (град, мин)	Пикет первой точки	Красная отметка первой точки, Тип	3–4
	3							Пикет второй точки	Красная отметка второй точки	5–6
	4							Пикет третьей точки	Красная отметка третьей точки	7–8
2	1, 2, 3, 4									9–12
3	1, 2, 3, 4									13–16
4	1, 2, 3, 4									17–20
5	1, 2, 3, 4									21–24
6	1, 2, 3, 4									25–28
7	1, 2, 3, 4									29–32

Позиции: 1–80

МИНИСТЕРСТВО
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЮЖНИИГИПРОГАЗ Г.ДОНЕЦК

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИСТ Г.МОСКВА

ОТДЕЛ: ОКП-4 ЗАКАЗ: 3545 ВАРИАНТ: ДАТА: ФЕВР.82
ОБЪЕКТ:КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР ДЛЯ РУКОВОДСТВА

Р А С Ч Е Т
КРАСНЫХ ОТМЕТОК ПРИ УПРУГОМ ИЗГИБЕ ТРУБОПРОВОДА
/ P I K E T L O K /

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА, МПА	210000.	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ, СМ	142.0
ТОЛЩИНА СТЕНОК ТРУБЫ, СМ	1.57	РАДИУС КРИВИЗНЫ ОТВОДА, М	2500
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИГРУЗКА, Н/СМ	0.0	ТИП КРИВОЙ	0
ПИКЕТЫ, М	8258+ 65.0	ОТМЕТКИ ГЕОМ. ОСИ ТРУБЫ, М	97.00
	8259+ 45.0		97.20
	8260+ 20.0		96.80

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

N П/П	ТИП КРИВОЙ	ВЕЛИЧИНА НЕОБХ. ПРИГРУЗ., Н/СМ	ДЛИНА УЧАСТКА ПРИГРУЗ., СМ	ДЛИНА ВОЛНЫ ИЗГИБА, СМ	ТАНГЕНС, М	ВИССЕКТРИСА, М	ПИКЕТЫ, М	КРАСНЫЕ ОТМЕТКИ ТРУБЫ, М	ДЛИНЫ ЭЛ-ТОВ, СМ	УГЛЫ МЕЖДУ ЭЛ-НИ, ГР	МИН	РАДИУС ИЗГИБА, М	НАПРЯЖЕНИЯ, МПА
1	1	32.58	5875.	5875	29.38	0.03							
						0.0	8259+15	97.13	808.	0	0.1		
						0.0	8259+23	97.15	1420.	0	2.2	33083.	-4.51
						0.01	8259+37	97.17	639.	0	6.7	4348.	-34.29
						0.03	8259+44	97.17	71.	0	4.0	2625.	-56.79
						0.03	8259+45	97.17	71.	0	1.0	2500.	-59.64
						0.03	8259+45	97.17	639.	0	4.0	2625.	-56.79
						0.01	8259+52	97.15	1420.	0	6.7	4348.	-34.29
						0.0	8259+66	97.09	808.	0	2.2	33083.	-4.51
						0.0	8259+74	97.06	0.	0	0.1		
	2	53.29	2822.	5150.	25.75	0.03	8259+19	97.14	445.	0	0.0		
							8259+23	97.15	1420.	0	1.8	66574.	-2.24
							8259+37	97.17	639.	0	6.9	4031.	-36.99
							8259+44	97.17	71.	0	4.1	2599.	-57.38
							8259+45	97.17	71.	0	1.1	2500.	-59.64
							8259+45	97.17	639.	0	4.2	2599.	-57.38
							8259+52	97.15	1420.	0	6.9	4031.	-36.99
							8259+66	97.09	445.	0	1.8	66574.	-2.24
							8259+70	97.06	0.	0	0.0		

ВЫПУКЛЫЙ УГОЛ 0.45 ГРАДУСА

ОТДЕЛ: ОКП-4 ЗАКАЗ: 3545 ВАРИАНТ: ДАТА: ФЕВР,82
ОБЬЕКТ:КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР ДЛЯ РУКОВОДСТВА

Р А С Ч Е Т
КРАСНЫХ ОТМЕТОК ПРИ УПРУГОМ ИЗГИБЕ ТРУБОПРОВОДА
P I K E T L O K /

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЕТАЛЛА, МПА	210000.	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ, СМ	142.0
ТОЛЩИНА СТЕНОК ТРУБЫ, СМ	1.57	РАДИУС КРИВИЗНЫ ОТВОДА, М	2500.
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИГРУЗКА, Н/СМ	0.0	ТИП КРИВОВ	0
ПИКЕТЫ, М	8268+ 0.0	ОТМЕТКИ ГЕОМ. ОСИ ТРУБЫ, М	98.80
	8270+ 0.0		98.30
	8271+ 0.0		99.80

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

N П/П	ТИП КРИВОВ	ВЕЛИЧИНА НЕОБХ. ПРИГРУЗ., Н/СМ	ДЛИНА УЧАСТКА; ДЛИНА ПРИГРУЗ; СМ	ДЛИНА ВОЛНЫ ИЗГИБА, СМ	ТАНГЕНС, М	ЫБИССЕК-ТРИСА, Н	ПИКЕТЫ, М	КРАСНЫЕ ОТМЕТКИ ТРУБЫ, М	ДЛИНЫ ЭЛ-ТОВ, СМ	УГЛЫ МЕЖДУ ЭЛ-НИ, ГР МИН	РАДИУС ИЗГИБА, М	НАПРЯЖЕНИЯ, МПА
2	1	26.12	6562.	6562	32.81	0.11						
						0.00	8269+67	98.38	1151.	0 -1.7		
						0.01	8269+71	98.36	1420.	0-10.4	4321.	34.51
						0.06	8269+92	98.37	639.	0-12.7	2423.	56.83
						0.10	8269+95	98.40	71.	0 -4.7	2501.	59.61
						0.11	8269+99	98.41	71.	0 -1.1	2500.	59.64
						0.10	8270+ 0	98.41	639.	0 -4.8	2501.	59.61
						0.06	8270+ 7	98.66	1420.	0-12.7	2423.	56.83
						0.01	8270+21	98.63	1151.	0-10.4	4321.	34.51
						0.00	8270+32	98.79	0.	0 -1.7		
	2	53.29	1439.	8054.	40.27	0.12	8269+59	98.40	1897.	0 -2.2		
							8269+78	98.37	1420.	0-10.8	4833.	30.85
							8269+92	98.38	639.	0-11.7	2764.	53.94
							8269+99	98.41	71.	0 -4.8	2502.	59.58
							8269+99	98.42	71.	0 -1.0	2500.	59.64
							8270+ 0	98.42	639.	0 -4.7	2502.	59.58
							8270+ 7	98.67	1420.	0-11.7	2764.	53.94
							8270+21	98.63	1897.	0-10.8	4833.	30.85
							8270+40	98.90	0.	0 -2.2		

ВОРНУТЫЙ УГОЛ 1,00 ГРАДУСА

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения 3

2. Основные принципы алгоритмов расчета на прочность линейной части трубопроводов 3

3. Расчет подземного трубопровода с произвольным очертанием оси в вертикальной плоскости 8

4. Расчет подземного трубопровода с произвольным очертанием оси в горизонтальной плоскости I8

5. Расчет плоских разветвленных систем подземных трубопроводов 26

6. Расчет подземного неразветвленного трубопровода пространственной конфигурации 35

7. Расчет надземных бескомпенсаторных переходов трубопроводов с примыкающими подземными участками произвольного очертания оси в вертикальной плоскости 45

8. Расчет укладки трубопровода по заданному профилю 54

9. Расчет красных отметок при упругом изгибе трубопровода 60

Приложения 65

Руководство
по автоматизированному расчету на
прочность линейной части трубопроводов

Р 499-83

Издание ВНИИСТа

Редактор И.Р.Беляева
Корректор С.П.Михайлова
Технический редактор Т.В.Берешева

Л-76153 Подписано в печать 9/IУ 1984 г. Формат 60х84/16
Печ.л. 13,25 Уч.-изд.л. 19,0 Бум.л.6,625
Тираж 700 экз. Цена 1руб.90коп. Заказ 38

Ротапринт ВНИИСТа