



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
(Госстрой СССР)

20.06.90 № АЧ-1382-5/5

Министерства и ведомства СССР
(по списку),

Советы Министров союзных рес-
публик,

Госстрои союзных республик

О прогрессивных проектных
решениях, обеспечивающих
экономии материальных
ресурсов

Госстрой СССР письмом от 19.05.88 г. № АЧ-1957-6/1 направил ми-
нистерствам и ведомствам в качестве рекомендаций для использования при
разработке проектно-сметной документации Перечень прогрессивных про-
ектных решений (выпуск I), обеспечивающих экономию металла, цемента
и лесоматериалов.

По оценке ряда проектных организаций указанный Перечень сыграл
положительную роль в обеспечении экономии материальных ресурсов за
счет совершенствования проектных решений.

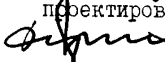
Госстрой СССР, учитывая важность задачи по снижению материалое-
мкости капитального строительства, необходимость максимального
вовлечения достигнутой в производственном строительстве экономии ма-
териальных ресурсов в решение социальных программ, направляет подго-
товленный Главным управлением проектирования второй выпуск Перечня
прогрессивных проектных решений, обеспечивающих экономию металла,
цемента и древесины и рекомендует использовать его при разработке
проектно-сметной документации. Одновременно Госстрой СССР рекомендует
широко применять в практике предложения по внедрению разработок
научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро, проектно-
исследовательских и проектно-технологических институтов, представленных
на ярмарках НТД-88 и НТД-89.

Приложение: Перечень на 62 л., в I экз.

Заместитель Председателя
Госстроя СССР

А. В. Чернышев

Государственный строительный комитет СССР
(Госстрой СССР)
Главное управление проектирования

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
Главного управления
проектирования
Сергеев Д.А.
"25" мая 1990 г.

П Е Р Е Ч Е Н Ь
ПРОГРЕССИВНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ
ЭКОНОМИЮ МЕТАЛЛА, ЦЕМЕНТА И ДРЕВЕСИНЫ

Выпуск 2

Москва 1990

Настоящий перечень прогрессивных решений, обеспечивающих экономию металла, цемента и древесины (выпуск 2), разработан ЦНИИпромзданий (канд.техн.наук Шавелева Н.А., инж.Виноградова Е.Г.) с участием научно-исследовательских и проектных организаций Госстроя СССР (ВО СоюзметаллостройНИИпроект, Союзводоканалпроект, СоюзпромтрансНИИпроект, ПИ-2, ГПИ "Госхимпроект", Промстройпроект, Харьковский ПромстройНИИпроект, Сибпромстройпроект) по поручению Главного управления организации проектирования (письмо № 4/2-292 от 16.06.89 г.) и является дополнением к выпуску I 1987 года.

Состав и номенклатура мероприятий, вошедших в настоящий Перечень, отражает в основном комплекс наиболее характерных проектных решений из практики вышеуказанных институтов за период 1987-1989 гг., рекомендуемых к внедрению в объекты строительства XIII пятилетки.

Перечень подготовлен в качестве пособия для проектировщиков и может быть использован для оценки применяемых проектных решений. Он не является исчерпывающим и не исключает возможности применения других решений, направленных на экономию материальных ресурсов.

Показатели по графам 5-7 приведены дробью: над чертой - по прогрессивному решению, под чертой - по заменяемому.

Показатели по графам 5,8 приведены к массе стали класса АІ и Ст.3, показатели по графам 6,9 - к массе цемента марки 400.

В скобках даны показатели в натуральной массе.

Экономия материалов в графах 8,9,10 обозначена знаком (-), увеличение расхода - знаком (+).

В графе II приведены институты-разработчики прогрессивного проектного решения.

Главное управление проектирования Госстроя СССР и ЦНИИпромзданий просит все заинтересованные организации и отдельных специалистов присылать свои замечания по составу Перечня и содержанию, входящих в него мероприятий, по адресу: 127238, г.Москва, Димитровское шоссе, 46.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | Стр. |
|---|------|
| I. Производственные комплексы, здания и сооружения. | 5 |
| II. Железные и автомобильные дороги, искусственные сооружения, связь, СДБ, энергетика, средства механизации | 11 |
| III. Технология строительно-монтажных работ. | 19 |
| IV. Несущие конструкции каркаса зданий и сооружений. | 20 |
| У. Основания и фундаменты. | 27 |
| УГ. Ограждающие конструкции | 28 |
| УП. Санитарно-технические решения | 35 |
| I. Водоснабжение и канализация. | 35 |
| - Проектные и технологические решения по сооружениям внешних систем водоснабжения. | 35 |
| - Проектные и технологические решения по сооружениям внешних систем канализации. | 42 |
| 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. | 54 |
| 3. Сантехническое оборудование. | 57 |
| УШ. П о л ы | 58 |
| IX. Прочие работы | 59 |

И. Производственные комплексы, здания и сооружения

| № п/п | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Единица измерения | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|----------|---|-------------|-------------------|--|--------------|------------------------------------|---|--------------|------------------------------------|------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесома-тери-алы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесома-тери-алы, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|---|------------------------|---------------------|---|---|------|---|---|-------------------------------|
| И. | Здание-модуль повышенной заводской готовности (шифры 3I-Ф26I6-I-КМ 3I-Ф82I4-I-КМ 3I-Ф823I-I-КМ) | Здания с конструкциями типа "Молодечно" | 1000 м ² | <u>41,2</u> 46,5 | - | - | -5,3 | - | - | ЦНИИ-проект-сталь-конструкция |
|----|--|---|------------------------|---------------------|---|---|------|---|---|-------------------------------|

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|---|-------------------------------|-----------------------|---|---|--------|---|----|---------------------------|
| 2. | Автоматизированный завод товарного бетона и раствора. Растворо-бетонный цех производительностью 180 м куб./час. Применена облокировка трех секций производительностью 60 м куб./час в одном сооружении Шифр 1935.1989 г. | Типовое решение по проекту ТП 409-28-38 | м ³ /час бетона | <u>2,043</u> 2,470 | - | - | -0,427 | - | - | Беларусское отделение ПСК |
| 3. | Конструкции главных корпусов ТЭЦ с применением деаэрационного пролета как ядра жесткости и крупноблочной конструкции технологических площадок Шифр 1897.1988 г. | Конструкции главных корпусов ТЭЦ без ядра жесткости. Поэлементный монтаж площадок | м ² площади здания | <u>0,67</u> 0,70 | - | - | -0,03 | - | - | "-" |
| 4. | Цех металлоконструкций 60x18 метров с шагом рам 3 метра. Применен каркас из рам с затяжкой в уровне ригеля Шифр 1879.1988 г. | Стальные конструкции каркасов типа "Канск" | "-" | <u>0,041</u> 0,049 | - | - | -0,008 | - | - | "-" |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|---|-------------------------------------|-----------------------|-----------------|---|--------|-----|----|-------------------------------|
| 5. | Унифицированные одно-этажные производственные здания комплектной поставки с применением ЛМК типа "Молодечно". Применена развитая пространственно-связевая схема каркаса (шифр I450KM) со стропильными фермами по серии I.460.3-I4 | Традиционное решение каркасов зданий с плоской расчетной схемой и типовыми стропильными фермами покрытия по серии I.460.2-10/88 | м ² площади здания | <u>0,060</u> 0,076 | - | - | -0,016 | - | - | Белорусское отделение ЦНИИПСК |
| 6. | Комплекс конструкций (колонны, ригели, плиты перекрытий и покрытий) 4-х этажного производственного здания размером 36x60 м, высотой 4,8 м, нагрузка 3000 кгс/м ² Шифр К.47.13/И <u>с сеткой колонн 6x6</u> монолитный вариант | полнособорный вариант | 1000 м ² произв. площади | <u>36,16</u> 49,12 | <u>75</u> 99 | - | -12,96 | -24 | - | ЦНИИПЗ |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|--|-------------------------------------|-----------------------|-----------------|---|--------|------|---|--------|----|
| монолитный вариант | сборно-монолитный вариант | 1000 м ² произв. площади | <u>36,16</u> 48,88 | <u>75</u> 84 | - | -12,72 | -9 | - | ЦНИИПЗ | |
| <u>с сеткой колонн 6x9</u> | | | | | | | | | | |
| монолитный вариант | полносборный вариант | "- | <u>32,08</u> 43,32 | <u>42</u> 71 | - | -11,24 | -29 | - | "- | |
| монолитный вариант | сборно-монолитный вариант | "- | <u>32,08</u> 42,69 | <u>42</u> 67 | - | -10,61 | -25 | - | "- | |
| 7. Гибкая производственная система для изготовления оконных блоков мощностью 100 тыс. кв.м в год. Разработчик ВНИИДМАШ Минстанкопрома СССР. Шифр 4268 | Высокомеханизирванная линия изготовления оконных блоков мощностью 100 тыс.кв.м в год | "- | - | - | - | -58,0 | -153 | - | ПИ-2 | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|--|---|---------------------------------|---------------------|-----------------------|-------|-------|--------|------------------------------|
| 8. | Монолитные железобетонные силосные банки для сыпучих материалов с уменьшенной толщиной стенки за счет учета деформативных свойств железобетона Шифр I4458-07 | Конструкции типовых железобетонных силосов для хранения сыпучих материалов серии 3.012-3 | 100 м ² внутренней поверхности стены силоса | <u>2,05(2,02)</u> 2,05(2,02) | <u>8,4</u> 12,1 | - | - | -3,7 | - | Харьковский ПромстройНИИпрое |
| 9. | Автоматизированный склад заполнителей с легкими ограждающими конструкциями, емк. 3 тыс.м ³ . Шифр 4448 1000 4263-3/5 | ТП 708-13-84 склад прирельсовый автоматизированный емк. 3 тыс.м ³ заполнителей бетона | 1 м ³ | <u>0,11</u> 0,12 | <u>0,20</u> 0,22 | <u>0,038</u> 0,045 | -0,01 | -0,02 | -0,007 | ПИ-2 |
| 10. | Универсальные быстро-возводимые здания (УБЗ). Отапливаемые и неотопливаемые, оборудованы при необходимости подвесным механизмом грузоподъемностью до 1 тс. Одна из модификаций здания предназначена для физкультурно-оздоровительного комплекса (ФЭК) с расположением в нем площадок для игровых видов спорта. Модуль 15х36 Шифр СИСИ 338 1986 г. | Модули из легких металлических конструкций типа "Орск" Модуль 15х36 | 1000 м ² площади пола | <u>18+22</u> 21+25 | - | - | -3,0 | - | - | Днепр ПСК |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|---|---|-----|---|---|----------------------------|
| II. | Размораживающее устройство с комбинированной системой разогрева ж.д. полувагонов с твердым топливом (из легких металлических конструкций) | Типовой проект 40462-Т (ХОАТЭП) | на I млн.т разогреваемого угля | <u>113</u> 201 | - | - | -90 | - | - | Сибирский Промтранс проект |
| | ТП 509-027, 87 РОАТЭП | | | | | | | | | |

П. Железные и автомобильные дороги, искусственные сооружения, связь, СЦБ, энергетика средства механизации

| № п/п | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Един. измер. | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|-------|--|---|---------------------|--|-------------|--------------------------------|---|-----------|--------------------------------|----------------------------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесо-материалы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесо-материалы, м ³ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. | Использование технологических эстакад для прокладки кабеля. Шифр 3677А-1/1 | Сооружение электротехнических эстакад для прокладки кабеля Серия 3.016.1-4 | 100 п.м. эстакады | - 5,2 | - 13,7 | - | -5,2 | -13,7 | - | ПИ-2 |
| 2. | Преднапряженные ж/б дорожные плиты (для северных районов) Типовые конструкции дорожных одежд | Сборные ж/б плиты с обычным армированием | 1000 м ² | 17,4 23,0 | 70 90 | - | -5,6 | -20,0 | - | "- |
| 3. | Бесцементное укрепление земляных водоотводных канав (обсев, одерновка, каменная наброска и т.д.) Пособие к СНиП 2.05.07-85 ПТ РИИП | Укрепление с применением монолитного или сборного бетона и железобетона | "- | - 5(5) | - 3(2,5) | - | -5(5) | -3(2,5) | - | Минское отд. Промтранснии-проект |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|---|--|---------------------|-----------------------|-------------------|-------|-------|------|------------------------------|
| 4. | Конструкция полотна проезжей части на стальных мостах с ортотропной плитой | Железобетонная плита с сеткой из арматурных стержней | 1000 м ² площади моста | - | - | - | +173 | -38 | -6 | Харьковский Промтранс-проект |
| 5. | Способ возведения свайного фундамента по авт.св.ПТХ Харьковского Промтранс-проекта № 1315566 (внедрено на 2-х объектах) | Действующие типовые проекты | 1000 м ² путевода | <u>340</u> 370,4 | <u>1170</u> 1246 | <u>186</u> 220 | -30,4 | -76,0 | -3 4 | Харьковский Промтранс-проект |
| 6. | Мост по авт.свид. СССР № 1323630 | - " - | Мост автотодорожный 1000 м ² | <u>350</u> 386,6 | <u>1190</u> 1200,6 | - | -35,6 | -10,6 | - | "- |
| 7. | Безростверковые опоры из ж.б. сплошных свай-столбов ϕ 0,8 м Серия 3.503.1-60 | Опоры на свайных фундаментах | 1000 м ³ столбов | - | - | - | -22 | -34 | -3,2 | "- |
| 8. | Безростверковые опоры на буронабивных столбах ϕ 1,5 м Индивид. решение Лен.ПТХ, работа 445 | Сборно-монолитные пром.опоры на свайном основании сеч. 35x35 см | Промежуточная опора | <u>29,3</u> 14,9 | <u>66,9</u> 140,7 | - | +14,4 | -73,8 | - | Ленингр. Промтранс-проект |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|---|-------|---------------------------------|---------------------------------|---|------------|-------------|----|-------------------------------------|
| 9. | Безростверковая опора пешеходного моста через ж.д. на сваях-оболочках \varnothing 0,6 м "Трансп. стр-во" №10, 1985 | Опора типового моста инв. 728/IK | Опора | <u>1592</u> 3182 | <u>2,273</u> 6,917 | - | -1,59 | -4,644 | - | Киевский Пром-транс-проект |
| 10. | Опоры путепроводов столбчатые безростверковые на буронабивных сваях-столбах, возводимых с помощью агрегата "КАТО" | Опоры путепроводов столбчатые с низким ж.б. ростверком на сборных ж.б. забивных сваях | "--" | <u>20,1(16,3)</u> 31,4(25,7) | | - | -11,3(9,3) | | - | Минское отделение Пром-транс-проект |
| | | | | | <u>88,3(72,1)</u> 121 (98,0) | | | -32,7(25,9) | | |
| 11. | Опоры путепроводов столбчатые безростверковые на сваях-оболочках Мостострой - 5 | То же | "--" | <u>24,0(19,5)</u> 31,4(25,7) | | - | - 7,4(6,2) | | - | "--" |
| | | | | | <u>112(98)</u> 121(108) | | | -9,0(10,0) | | |
| 12. | Береговая безростверковая опора на столбах \varnothing до 3 м с плитным упором, включенным в работу предварительным обжатием боковых поверхностей грунта насыпи до получения расчетного пассивного отпора. Заявка 4679074 от 13.03.88 г. | Береговая опора рамнокозлового типа на высоком свайном ростверке из свай-оболочек \varnothing 1,6 м | "--" | <u>136</u> 180 | <u>360</u> 600 | - | -44 | -240 | - | Казахский Пром-транс-проект |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|--|---|--|-------------------|--------------------|---|--------|--------|------|----------------------|
| 13. | Промежуточная многостоечная опора моста с пролетами 18 м а/д пром.предприятий под погрузку АБ 74 | Промежуточные опоры под пролетное строение длиной 12, 15, 18, 24 и 33 м Серия 3.503-49 | Опора | <u>44</u> 71 | <u>9,8</u> 10,0 | - | -27 | -0,2 | - | Киев. отд. ПТНИИП |
| 14. | Пролетное строение автодороги мостов из сводчатых плит, длиной 12 м | Типовые пролетные строения инв.110/8 | 1000 м ² полезной площади моста | <u>85</u> 98 | <u>125</u> 182 | - | -13 | -57 | - | "- |
| 15. | Водопропускные трубы из гофрированного стеклопластика ϕ 1,5 м | Типовые водопропускные трубы из сборного ж.б. | п.м | <u>-</u> 0,113 | <u>-</u> 0,277 | - | -0,113 | -0,277 | - | "- |
| 16. | Сводчатые путепроводы на автомобильных дорогах I технической категории через полевые дороги и дороги IV и V категорий | Путепровод с тремя пролетами длиной по 12 м | I путепровод | - | - | - | -150 | -200 | - | Сиб.ПТИ |
| 17. | Фундаменты больших мостов из вертикальных буронабивных и буронасаженных столбов ϕ до 1,7 м с уширенной пятой до 3,5 м и без нее | Фундаменты из массивных опускных колодцев | 1000 м ³ столбов | - | - | - | -24,2 | -375 | -100 | "- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|---|--------------------------------------|---------------------|----------|----------|-----------|-----------|------|-----------|
| 18. | Фундаменты типа ЭФ-I опор контактной сети Серия З-501.1-137 | Сваи стаканного фундамента длиной 6 м | 1000 шт. фундаментов | - | - | - | -219 | -35 | - | Сиб.ПТП |
| 19. | Трехлучевые фундаменты опор с укороченной стаканной частью Серия З-501.1-137 | Свайные фундаменты | 1000 м ³ | - | - | - | -164 | -255 | - | "- |
| 20. | Электрическая централизация с индустриальной системой монтажа (ЭЦИ ГТСС) | Электрическая централизация с блочной системой монтажа (МРЦ) | I стрелка <u>0,0108</u> 0,0177 | - | - | - | 0,0069 | - | - | Моск.ПТП |
| 21. | Радиотелемеханическое управление транспортными объектами с локомотива Киевское НПО "Промавтоматика" | Электрическая централизация стрелок (сигналов) с пультом управления в здании поста ЭЦ | Маневровый район (до 30 стрелок) | - 4,5(3,8) | - | - 6,5 | -4,5(3,8) | - | -6,5 | Минск.ПТП |
| 22. | Использование существующих напольных устройств при реконструкции СЦБ по станции, в том числе: а) стыки изолирующие | Частичная замена существующих напольных устройств на новые | шт. | <u>0,0</u> 0,092 | - | - | -0,092 | - | - | Лен.ПТП |
| | | | | | 35(31,5) | | | -35(31,5) | | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|--|---|--------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|--------|------|---------|
| | б) гарнитуры стрелочные | | шт. | <u>0,0</u> 0,166 | - | - | -0,166 | - | - | |
| | в) шкафы бата- рейные | | " | <u>0,0</u> 0,02 | <u>0,0</u> 0,082 | - | -0,020 | -0,082 | - | |
| | г) мачты светофорные железобетонные | | " | <u>0,0</u> 0,037 | <u>0,0</u> 0,052 | - | -0,037 | -0,052 | - | |
| | д) фундаменты свето- форов карликовых Индивид. разработки | | " | <u>0,0</u> 0,003 | <u>0,0</u> 0,059 | - | -0,003 | -0,059 | - | |
| 23. | Применение пластмас- совых соединительных муфт для соединения кабелей сигнально- блокировочных типа СВПС (СВПУ) ГТСС | Чугунные соеди- нительные муфты типа СМ | шт. | <u>0,0</u> 0,014 | - | - | -0,014 | - | - | Лен.ПТП |
| 24. | Применение одноэтаж- ного поста ЭЦ на 20- 30 стрелок вместо двухэтажных постов на 50 стрелок для станций с количест- вом стрелок от 30 до 50 при использовании но- вой системы ЭЦ-УЭЦ ГТСС | | | | | | | | | |
| | а) кирпичный сз-66 | кирпичный сз-72 | здание | <u>5,3</u> 14,5 | <u>61,2</u> 68,6 | <u>21,6</u> 27,1 | -9,2 | -7,4 | -5,5 | Лен.ПТП |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
|---|---|----------------------------------|--|----------------------|---------------------|---------------------|--------|------|-------|----------|
| б) блочный сз-62 | | каркасно- панельный сз-56 | здание | <u>9,9</u> 31,2 | <u>82,0</u> 90,4 | <u>3,0</u> 29,6 | -21,3 | -8,4 | -26,6 | Лен.ПТП |
| 25. Контейнеры СКЦ-4-1,25 ГОСТ 26380-84 | | Бочкотара | конт. | <u>0,3</u> 0,035 | - | - | - 0,9 | - | - | Моск.ПТП |
| 26. Контейнеры СКЦ-6-5 ГОСТ 26380-84 | | "- | "- | <u>1,0</u> 0,035 | - | - | - 1,2 | - | - | "- |
| 27. Контейнеры СК-4-1,25(1,5) ГОСТ 26380-84 | | Бочки стандарт- ные (200 л) | "- | <u>0,26</u> 0,035 | - | - | - 0,6 | - | - | "- |
| 28. Контейнеры СК-1-5Г ГОСТ 19668-74 | | Контейнеры СК-1-5 | "- | <u>0,65</u> 0,7 | - | - | - 0,04 | - | - | "- |
| 29. Контейнеры СК-6-10А для нефтебитума ГОСТ 26380-84 | | Бочка стандарт- ная (200 л) | "- | <u>2,46</u> 0,035 | - | - | - 5,4 | - | - | "- |
| 30. Контейнеры СК-8-33С для за- каленного стекла ТУ-21БССР 306-88 | | Ящик деревян- ный | "- | <u>0,45</u> 0,086 | - | - | - | - | -4,5 | "- |
| 31. Опорно-крепёжное уст- ройство (ОКУ) для пе- ревозки плит, покры- тий и перекрытий на ж.д. платформах 8413- -17-МК 10.00.00.00.00 | | Разовое крепле- ние по ТУ МПС | 100 м ³ железо- бетон- ных конст- рукций | <u>0,18</u> 0,1 | - | <u>0,002</u> 0,9 | +0,82 | - | -0,89 | "- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|-------|--|--------------------|---|---------------------|------|---|------|----------|
| 32. Опорно-крепёжное устройство для перевозки изделий КЩ на ж.д. платформах 8432.8-МК 04.00.00.00 | | УТ-34 | 100 м ³ железобетонных конструкций | <u>0,36</u> 0,7 | - | <u>0,11</u> 0,14 | 0,34 | - | -0,3 | Моск.ПТП |

III. Технология строительно-монтажных работ

| №/п | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Един. изм. | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|-----|--|---------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|---|--------------|-----------------------------------|------------------------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесома-териалы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесома-териалы, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
| 1. | I9-ти проволочные арматурные канаты класса К-I9 для армирования предварительно-напряженных ж/б конструкций | 7-проволочные канаты класса К-7 | 1000 т каната | <u>910</u> 1000 | - | - | -90,0 | - | - | ПИ-2 НТД 85г. Р.Ш п.67 |
| 2. | Применение двух-стадийного перемешивания бетонной смеси Шифр 4250 | ТП 409-29-39 409-29-38 | I м ³ бетонной смеси | - | <u>0,302</u> 0,350 | - | - | -0,048 | - | ПИ-2 |

IV. Несущие конструкции каркаса зданий и сооружений

| №/п/п | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Един. измер. | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|-------|--|---|------------------------------------|--|-----------|-------------------------------|---|-----------|-------------------------------|------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
| I. | Конструкции каркаса многоэтажных производственных зданий с сеткой колонн 12х6 м для строительства в районах несейсмических и сейсмичностью 7 баллов. Серия I.420.I-19 | Конструкции многоэтажных производственных зданий с сеткой колонн 12х6 м Серия I.420-6 | 1000 м ² площади здания | <u>25,36</u> 29,5 | - | - | -4,14 | - | - | ЦНИИПЗ |
| 2. | Конструкции каркаса многоэтажных производственных зданий с сеткой колонн 12х6; 9х6 и 6х6 м для строительства в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов. Серия I.420.I-20С | Типовые конструкции многоэтажных промышленных зданий для строительства в сейсмических районах Серия ИМС 20 | 1000 м ² площади здания | <u>37,85</u> 44,7 | - | - | -6,85 | - | - | ЦНИИПЗ |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|--|------------------------------|---------------------|-------------------|---|-------|-------|----|-----------------------|
| 3. | Каркас многоэтажного производственного здания с сеткой колонн 6x6 м с безбалочным перекрытием для строительства в сейсмических районах по серии I.420.I-24с | Каркас многоэтажного производственного здания по серии ИИС-20 | 1000 м ² площа-ди | <u>46,7</u> 78,0 | - | - | -31,3 | - | - | ЦНИИпром-зданий |
| 4. | Сейсмостойкий каркас многоэтажного производственного здания с укрупненной сеткой колонн 12x6 м по серии КП-205/86 | "- | "- | <u>65</u> 78 | <u>116</u> 128 | - | -13,0 | -12,0 | - | Киевпром-строй-проект |
| 5. | Каркас многоэтажного здания комбинированной системы, возводимого на просадочных грунтах II типа. Шифр 3290-3-85 | Многоэтажные здания в каркасах серий: I.420-12, I.420-6, I.020.I-4, I.020-I/83 | "- | <u>27,6</u> 35,4 | <u>75</u> 82 | - | -7,8 | -7,0 | - | "- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
|----|--|---|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---|--------|------|----|--------------------|
| 6. | <p>Колонны железобетонные предварительно напряженные швеллерного сечения для одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов высотой 8,4; 9,6; 10,8; 14,4 м. Рабочие чертежи. Шифр 4041-3-83</p> <p>Расход материалов приведен для 3-х пролетного здания размером в плане 54x72 м</p> | <p>Колонны железобетонные прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов. Серии I.423.I-3/88 и I.423.I-5/88</p> | <p>1000 м²</p> | <p>(<u>1,43</u>) (3,62)</p> | <p><u>9,5</u> 9,0</p> | - | (-2,2) | +0,5 | - | Промстр- проект |
| 7. | <p>Колонны железобетонные предварительно напряженные швеллерного сечения для одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов высотой 8,4; 9,6 м, в том числе для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов. Рабочие чертежи. Шифр 4648-3-89</p> <p>Расход материалов приведен для 3-х пролетного здания размером в плане 54x72 м</p> | <p>Колонны железобетонные прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов. Серия I.423.I-3/88</p> | <p>-"-</p> | <p>(<u>1,64</u>) (2,34)</p> | <p><u>7,9</u> 10,3</p> | - | (-0,7) | -2,4 | - | -"- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|--|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------|---|---------|------|----|------------------|
| 8. | <p>Фермы полигональные стропильные железобетонные для покрытий производственных зданий с малоуклонной кровлей по шифру 3275-Т-80 (с учетом плит покрытия и стеновых панелей в габарите покрытия).</p> <p>Расход материалов на единицу измерения подсчитан для блока покрытия размером в плане 144x72 м при пролете = 24 м I.463.I-I7</p> | <p>Фермы железобетонные безраскосные предварительно напряженные для покрытий зданий со скатной кровлей I.463.I-3/87</p> | <p>1000 м²</p> | <p>(19,12) (27,68)</p> | <p>67,5 70,8</p> | - | (-8,56) | -3,3 | - | Промстрой-проект |
| 9. | <p>Фермы шпренгельные стропильные железобетонные для покрытий производственных зданий с малоуклонной кровлей.</p> <p>Шифр 2907-3-78 (с учетом плит покрытия и стеновых панелей в габарите покрытия).</p> <p>Расход материалов на единицу измерения подсчитан для блока покрытия размером в плане 144x72 м при пролете = 24 м</p> | <p>Фермы железобетонные безраскосные предварительно напряженные для покрытий зданий со скатной кровлей I.463.I-3/87</p> | <p>1000 м²</p> | <p>(18,96) (27,68)</p> | <p>73,7 70,8</p> | - | (-8,72) | +2,9 | - | Промстрой-проект |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|--|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------|---|----------------|------|---|----|-------------------|
| <p>10. Фермы шпренгельные стропильные железобетонные для покрытий производственных зданий с малоуклонной кровлей.</p> <p>Шифр 4348-Э-86 (с учетом плит покрытия и стеновых панелей в габарите покрытия).</p> <p>Расход материалов на единицу измерения подсчитан для блока покрытия размером в плане 144x72 м при пролете = 24 м</p> | <p>Фермы железобетонные безраскосные предвзвешенно напряженные для покрытий зданий со скатной кровлей</p> <p>I.463.I-3/87</p> | <p>1000 м²</p> | <p>(24,07) (27,68)</p> | <p>66,8 70,8</p> | - | <p>(-3,61)</p> | -4,0 | - | - | Пром-строй-проект |
| <p>11. Фермы железобетонные стропильные пролетом 18 м для покрытий зданий с уклоном асбестоцементной кровли 1:4.</p> <p>Рабочие чертежи I.063.I-I, вып.3</p> | <p>Фермы железобетонные стропильные пролетом 18 м для покрытий зданий с уклоном асбестоцементной кровли 1:4.</p> <p>Серия I.063.I-I, вып.0,1,2</p> | <p>100 шт.</p> | <p>71,15(49,18) 110,4(69,2)</p> | <p>118,4 127,8</p> | - | -39,25 | -9,4 | - | - | Пром-строй-проект |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|--|------------------------|-------------------------------|---------------------|---|-------|-------|---|----|----------------------|
| 12. Фермы подстропильные железобетонные шпренгельные пролетом 12 м для зданий с покрытиями из шпренгельных стропильных ферм или плит длиной на пролет. Шифр 44II-3-87 | Балки подстропильные железобетонные для одноэтажных зданий промышленных предприятий с покрытиями из плит длиной на пролет. Серия I.462.I-I8 | 1000 м ² | <u>4,34(3,1)</u> 5,01(3,6) | <u>6,25</u> 6,25 | - | -0,67 | - | - | - | Промстрой- проект |
| 13. Фермы подстропильные железобетонные шпренгельные пролетом 12 м для зданий с покрытиями из шпренгельных стропильных ферм или плит длиной на пролет. Шифр 44II-3-87 | Стальные конструкции типовых покрытий производственных зданий пролетом 18 м и 24 м. ЦНИИПСК, тема № 06-0260-88, вып.ЛКПС-32а | "- | <u>3,1</u> 29,5 | <u>6,25</u> - | - | -26,4 | +6,25 | - | - | "- |
| 14. Балки стропильные железобетонные двутавровые пролетом 18 м для покрытий одноэтажных зданий промышленных предприятий. Серия I.462.I-I6/88 | То же Серия I.462.I-I6 | "- | <u>4,2</u> 4,9 | <u>11,9</u> 11,9 | - | -0,7 | 0 | - | - | ЦНИИПЗ |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|------------------------|-------------------|---------------------|---|------|------|---|----|--------|
| 15. Балки железобетонные двутавровые пролетом 24 м для малоуклонных покрытий, в том числе под повышенные нагрузки в перепадах покрытия. Шифр 22-8х | Железобетонные предварительно напряженные фермы пролетом 24 м для покрытий со скатной кровлей. Серия I.463-3 | 1000 м ² | <u>6,8</u> 8,1 | <u>23,5</u> 25,4 | - | -1,3 | -1,9 | - | - | ЦНИИПЗ |

У. Основания и фундаменты

| №/п/п | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Един. измер. | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|-------|---|-------------|--------------|--|-----------|-------------------------------|---|-----------|-------------------------------|------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---------------------|----------------------------------|-------------------|---|------|------|---|------------------------------------|
| I. | Фундаменты монолитные железобетонные на естественном основании под колонны фахверка перегородок по серии I.4I2.I-7 | Монолитные фундаменты на естественном основании под железобетонные стойки фахверка по серии I.4I2.I-4 | 1000 м ³ | <u>39,4</u> (36,2) 47,1(43,1) | <u>207</u> 380 | - | -7,7 | -173 | - | Харьковский Промстрой-НИИпроект |
|----|--|---|---------------------|----------------------------------|-------------------|---|------|------|---|------------------------------------|

VI. Ограждающие конструкции

| Код пп | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Един. измер. | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|-----------|---|-------------|-----------------|---|--------------|--|---|--------------|--|------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных метал- лов, т | цемент, т | лесома- тери- аль, м ³ | прокат черных метал- лов, т | цемент, т | лесома- тери- аль, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |

I. Покрытия одноэтажных промышленных зданий размером 72x72 м с ячейкой опор 18x6

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------------------|----------------------|---|-------|-------|---|--------|
| 1) Плита покрытия из керамзитобетона $\gamma = 2000 \text{ кг/м}^3$ Серия 1.465.1-17 | Плита покрытия из тяжелого бетона $\gamma = 2500 \text{ кг/м}^3$ | 1000 м ² покры- тия | <u>9,95</u> 10,34 | <u>46,5</u> 44,58 | - | -0,39 | +1,92 | - | ЦНИИПЗ |
| 2) Плита покрытия из легкого бетона на пористых заполнителях пониженной объемной массы $\gamma = 1550 \text{ кг/м}^3$ (на дробленом керамзитовом песке) | Плита покрытия из тяжелого бетона $\gamma = 2500 \text{ кг/м}^3$ | -" | <u>9,4</u> 10,34 | <u>47,6</u> 44,58 | - | -0,94 | +3,02 | - | -" |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

2. Покрyтия одноэтажных промышленных зданий с мостовыми кранами Q = 20 т с подстропильными конструкциями, отличающимися друг от друга видом утеплителя с ячейкой опор 12x6

СНиП II-25-76 "Кровли"

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|------------------|-----------------------|-----------------------|---|-------|--------|---|--------|
| 1) Утеплитель - плиты полистирольные | Утеплитель - плиты из ячеистого бетона | 1000 м2 покрытия | <u>12,24</u> 13,78 | <u>52,73</u> 94,52 | - | -1,54 | -41,79 | - | ЦНИИПЗ |
|--------------------------------------|--|------------------|-----------------------|-----------------------|---|-------|--------|---|--------|

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|-----------------------|-----------------------|---|---|--------|---|---|
| 2) Утеплитель - плиты фибролитовые | " | " | <u>13,78</u> 13,78 | <u>62,50</u> 94,52 | - | - | -32,02 | - | " |
|------------------------------------|---|---|-----------------------|-----------------------|---|---|--------|---|---|

3. То же, с ячейкой опор 24x12

СНиП II-25-76 "Кровли"

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|-----------------------|------------------------|---|-------|--------|---|---|
| 1) Утеплитель - плиты полистирольные | " | " | <u>13,23</u> 14,30 | <u>57,02</u> 101,43 | - | -1,07 | -44,41 | - | " |
|--------------------------------------|---|---|-----------------------|------------------------|---|-------|--------|---|---|

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|-----------------------|------------------------|---|---|--------|---|---|
| 2) Утеплитель - плиты фибролитовые | " | " | <u>14,30</u> 14,30 | <u>69,44</u> 101,43 | - | - | -31,99 | - | " |
|------------------------------------|---|---|-----------------------|------------------------|---|---|--------|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------|-----------------------------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|--|
| <p>4. Блок покрытия размером 24x12 м полной строительной готовности для одноэтажных производственных зданий пролетами 24 и 30 м, оборудованных подвесным подъемно-транспортным оборудованием. Пространственный блок покрытия включает прогоны кровли и наклонные связевые стержни, нижние концы которых прикреплены к балкам путей подвесного транспорта, установленным под нижними поясами стропильных ферм, и отличается тем, что с целью снижения расхода металла и сокращения трудозатрат на изготовление и монтаж конструкций, балки путей подвесного транспорта и прогоны выполнены с консолями. Наклонные связевые стержни расположены в вертикальных плоскостях и верхними концами прикреплены к прогонам в местах их опирания на стропильные фермы, а их нижние концы попарно объединены в середине между стропильными фермами, при этом балки путей подвесного транспорта прикреплены к фермам с возможностью их перемещения по вертикали. При таком закреплении балок путей подвесного транспорта передача вертикальных нагрузок от подвесного транспорта на несущие элементы фермы осуществляется только наклонными стержнями на верхние пояса смежных ферм, а расположение узла крепления наклонных стержней к балке посередине между соседними фермами распределяет вертикальную нагрузку от подвесного транспорта поровну между ними (заявка № 46/9030. Положительное решение от 27.08.89 г.)</p> <p>Шифр I-Ф722-302. 1989 г.</p> | <p>Покрытие по серии I.460.3-4 "Молодечно" Шифр 7-310-80/85</p> <p>"Стальные подкрановые балки путей подвесного транспорта пролетами 12 м, грузоподъемностью до 5 тс"</p> | <p>1000 м²</p> | <p><u>43.6</u> 47,3</p> | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>-3,7</p> | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>для III р-на снегового покрова</p> |
| | | <p>-"</p> | <p><u>49.2</u> 54,1</p> | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>-4,9</p> | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>для IV р-на снегового покрова со ДПИИ ПСК</p> |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|--|--|---|---------------------------------|---|---|-----------|---|----|------------------------------|
| 5. | Покрытие из перекрестных ферм из прокатных профилей для зданий-модулей с сеткой колонн 30x30 м шифр 05.0182-87 | Покрытие типа "Молодечно" из гнутых профилей 30x30 м (без промежуточных опор) | 1000 м ² | <u>34,05</u> 37,78 | - | - | -3,73 | - | - | ЦНИИПЗ |
| 6. | Сборные железобетонные ребристые плиты высотой 300 мм для перекрытий многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий. Серия 1.042.1-4 | Плиты покрытий железобетонные ребристые Серия 1.465-7 | 1000 м ² пли- ты покры- тия | <u>11,9(8,5)</u> 12,795(9,1) | - | - | -0,9(0,6) | - | - | "-" |
| 7. | Структурные блоки покрытий промзданий с разреженной решеткой из прокатных профилей типа "Москва" | Блоки типа "ЦНИИСК" Серия 460-6/8I | 1000 м ² покры- тия | <u>34,2</u> 39,0 | - | - | -4,8 | - | - | ЦНИИСК им. Куче- ренко |
| 8. | Ограждающая стеновая конструкция для помещений, требующих электромагнитной защиты, состоящая из каркаса, наружной обшивки из стального профилированного листа, эффективного утеплителя и внутренней стальной обшивки, выполняющей одновременно роль электромагнитного экрана. Заявка № 394345I на изобретение | Ограждающая стеновая конструкция по серии Шифр I72 КМ 4 ВПКИ "Гипроспецлег- конструкция" 1985 г. с самостоятельным электромагнитным экраном | 1000 м ² ограж- дения | <u>17,1</u> 24,7 | - | - | -7,6 | - | - | Пром- строй- проект |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|--|--|---|---------------------|-------------------|---|------|-------|----|--------------------------|
| 9. | Наружные стеновые панели ленточной разрезки с усовершенствованным армированием для общественных и отапливаемых производственных зданий (в опалубке I.432-I4/80 заказ 4I90) | Шестиметровые панели серии I.432-I4/80 | 1000 м ² площади панелей | <u>7,6</u> 8,8 | - | - | -1,2 | - | - | НИИЖБ |
| 10. | Ячеисто-бетонная стеновая панель ленточной разрезки, армированная волнообразной сеткой. Шифр II-H-I-I-84: I.432-I4 | Панели серии I.432-5 марки ПС600I2.25.2 | "- | <u>4,35</u> 5,85 | - | - | -1,5 | - | - | ВНИИ- стром |
| 11. | Трехслойные панели с утеплителем из пенополиуретана и обшивками из оцинкованного стального листа толщиной 0,6 мм. Шифр I25-86; II2-85 | Трехслойные панели с обшивкой из листов толщиной 0,8 мм | 1000 м ² | <u>17,0</u> 20,0 | - | - | -3,0 | - | - | ЦНИИ- пром- зданий |
| 12. | Стеновые панели отапливаемых зданий с шагом колонн 12 м по серии I.432.I-I8 | Стеновые панели по серии I.432-3; I.432-II | 1000 м ² панелей | <u>10,2</u> 12,6 | <u>136</u> 136 | - | -2,4 | - | - | Минсев- запстрой |
| 13. | Блоки стен подвала из бетонов по прочности на сжатие В3,5; В5 | Блоки стен подвалов из бетонов по прочности на сжатие В7,5 | 1000 м ³ блоков | - | <u>210</u> 240 | - | - | -30,0 | - | ЦНИИПЗ |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|--|---|-----------------------------|--------------------|---|------|------|---|--|----|
| I4. Панели цокольные из легких бетонов для наружных стен одноэтажных производственных зданий с шагом крайних колонн 6 м, устанавливаемые без фундаментных балок, серии ХТPI-38, вып.0, I, 2 | Цокольные панели длиной 6 м, устанавливаемые на фундаментные балки | 100 п.м цоколь- ных па- нелей | <u>0,9(0,6)</u> 1,2(0,9) | <u>8,1</u> 8,7 | - | -0,3 | -0,6 | - | Харьковский Пром- строй- НИИпро- ект | |
| I5. Панели цокольные из легких бетонов для наружных стен одноэтажных производственных зданий с шагом колонн 12 м, устанавливаемые без фундаментных балок, серии ХТPI-39, вып.0, I, 2 | Цокольные панели номинальной длины 12 м, устанавливаемые на фундаментные балки | "- | <u>2,7(1,9)</u> 3,0(2,2) | <u>8,6</u> 12,8 | - | -0,3 | -4,2 | - | "- | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|---|------|-------------------|-------------------------|---|--------|--------------|----|---------------------------|
| 16. | Плиты покрытий комплексные с плитами и сыпучими бесцементными утеплителями (перлитобитум, пенополистирол, перлит, мин.вата; вермикулит, керамзит и др.) | Плиты покрытий и перекрытий (пустотный настил, применяемый для покрытий служебно-технических зданий) с раздельным утеплением плитным (монолитным) утеплителем из легких бетонов | кв.м | - | <u>-</u> 0,048(0,04) | - | - | -0,048(0,04) | - | Минский Пром-транс-проект |
| | | | "- | - | <u>-</u> 0,036(0,03) | - | - | -0,036(0,03) | - | "- |
| 17. | Перегородки из гипсолитовых плит | Перегородки железобетонные | "- | <u>-</u> 0,005 | <u>-</u> 0,024(0,02) | - | -0,005 | -0,024(0,02) | - | "- |

УП. Санитарно-технические решения

I. Водоснабжение и канализация

| № пп | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Един. измер. | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|------|---|-------------|--------------|--|-----------|-------------------------------|---|-----------|-------------------------------|------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |

Проектные технологические решения по сооружениям внешних систем водоснабжения

| | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|--------|---------|---------|---|
| I. Водопроводная очистная станция с 2-х ступенной очисткой воды в комбинированном сооружении флотаторе-фильтре Q=50 тыс.м ³ /сут. | 1. Блок входных устройств отстойников и фильтров | 1000 м ³ /сут. | <u>9.427</u> 12,60 | <u>14.072</u> 28,116 | <u>0.900</u> 15,023 | -3,173 | -14,044 | -14,123 | ПП "Харьковский Водока- нальпро- ект" |
| | 2. Реагентное хозяйство | | | | | | | | |
| | 3. Служебный корпус | | | | | | | | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

| | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|---------|-------|-----|
| 2. Камера хлопьеобразования с направленным распределением и рассредоточенным сбором воды. Производительность 16,5 тыс.м ³ /час | Камера хлопьеобразования с восходящим потоком воды | 1000 м ³ /час | <u>65,030</u> 73,394 | <u>79,030</u> 95,212 | <u>3,030</u> 3,030 | -8,364 | -16,182 | - | "-" |
| 3. Схема обработки водопроводного осадка на станции осветления с механическим обезвоживанием. Производительность 14,2 т/сут. сухого осадка | Схема обработки водопроводного осадка на станции осветления без механического обезвоживания | т/сут. | <u>6,14</u> 8,15 | <u>16,66</u> 22,03 | <u>0,48</u> 0,61 | -2,01 | -5,37 | -0,13 | "-" |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|--|---------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| 4. | Блок основных сооружений станции обесфторивания воды производительностью до 10 тыс. м ³ /сут. при содержании фтора до 3 мг/л. Применено авт.св. 241301 | Блок основных сооружений для станции обесфторивания воды подземных источников с содержанием фтора до 5 мг/л и производительностью 5,0 тыс. м ³ /сут. (т.п. 901-8-12.83) | 1000 м ³ /сут. | <u>3.6</u> 10,63 | <u>2.0</u> 46,0 | <u>0.63</u> 12,0 | -703 | -440 | -1137 | ГПИ "Харьковский Водоканалпроект" |
| 5. | Безреагентный метод отделения сестона от промывных вод микрофильтров на каскаде продуваемых воздухом фильтрующих сит с регулируемым углом наклона. Производительность 18,75 тыс. м ³ /сут. Применено авт.св. 1308360 | Реагентный метод удаления водорослей из воды (см. журнал "Химия и технология воды" том.3, № 5, 1981 г.) | м ³ /сут. | <u>6.22</u> 38,95 | <u>13.76</u> 103,35 | <u>0.41</u> 36,47 | -32,73 | -89,59 | -36,06 | "--" |
| 6. | Горизонтальные отстойники со встроенной камерой хлопьеобразования с загрузкой полистиролом производительностью 216 тыс. м ³ /сут. | Горизонтальные отстойники с торцевым сбором воды | 1000 м ³ /сут. | <u>1.612</u> 2,687 | <u>3.440</u> 5,708 | <u>-</u> - | -1,075 | -2,268 | - | ГПИ "Уралводоканалпроект" |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|---|------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|--------|--------|------|---|
| 7. | Защита стального водовода ϕ 1400 и каскада 4-х насосных станций от гидравлического удара за счет последовательной работы насосных станций без разрыва струи с устройством перед ними 3-х гидроколонн на нисходящих участках водовода. Производительность 9,0 м ³ /с. | Работа системы с разрывом струи и уравнительными резервуарами перед насосными станциями | м ³ /с. | <u>4,8</u> 20,71 | <u>46,0</u> 74,44 | - | -15,91 | -28,44 | - | ГПИ "Уралводо-каналпроект" |
| 8. | Коагулятор-отстойник с трехстадийным режимом коагулирования и тонкослойным отделением взвеси. Производительность 27 тыс.м ³ /сут. (использованы а.с. 732210 и а.с. 1075489) | Горизонтальный отстойник с тонкослойной загрузкой (Р.Д. шифр 512.150) | 1000 м ³ /сут. | <u>4,0</u> 8,2 | <u>2,0</u> 3,96 | <u>4,2</u> 5,8 | -4,2 | -1,96 | -1,6 | Минское отделение ГПИ "Союзводоканал-проект" |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|--|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|------|------|---|
| 9. | Реагентная очистка речной воды на фильтрах с плавающей пенополистирольной загрузкой типа КФПЗ-1 (контактные фильтры с плавающей загрузкой). Производительность системы 8,8 тыс.м ³ /сут. | Реагентная очистка речной воды на контактных осветлителях (Т.П.901-3-118) | 1000 м ³ /сут. | <u>20</u> 42 | <u>82</u> 137 | <u>11</u> 24 | -22 | -55 | -13 | Минское отделение ГПИ "Созводоканал-проект" |
| IQ. | Обезжелезивание подземной воды в водоносном пласте. Производительность 8,0 тыс.м ³ /сут. (применено решение, разработанное ВНИИ ВОДГЕО) | Обезжелезивание подземной воды на скорых фильтрах (Т.П.901-3-110) | "-" | <u>25</u> 38 | <u>94</u> 125 | <u>10</u> 14 | -13 | -31 | -4 | "-" |
| II. | Обезжелезивание подземных вод на высокопроизводительных фильтрах с загрузкой из гранитного щебня и открытой установкой фильтров вне здания. Производительность 20,0 тыс.м ³ /сут. (применено НТД, разработанное НИИТИ ГХ МЭХХ СССР с использованием авт.св. 507530) | Обезжелезивание подземных вод на скорых фильтрах с песчаной загрузкой (Т.П.901-3-117 "Станция обезжелезивания воды") | "-" | <u>15,0</u> 16,3 | <u>48,0</u> 56,3 | <u>50,0</u> 51,3 | -1,3 | -8,3 | -1,3 | "-" |

| I | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
|-----|---|--|--|----------------------|-----------------------|----------------------|-------|-------|-------|--|
| 12. | Обезжелезивание воды аэрофильтрацией и деаммонизация воды методом биологической нитрификации. Производительность 20,0 тыс.м ³ /сут. | Обезжелезивание воды на скорых фильтрах с песчаной загрузкой и деаммонизация на напорных Na-катионитовых фильтрах | 1000 м ³ /сут. | <u>15,1</u> 18,85 | <u>39,3</u> 49,15 | <u>8,6</u> 10,75 | -3,75 | -9,85 | -2,15 | Минское отделение ГПИ "Союзводоканал-проект" |
| 13. | Фильтры с плавающей загрузкой для очистки промывных вод станции водочистки по одноступенчатой схеме. | Одноступенчатая схема фильтрации на водоочистных сооружениях для очистки промывной воды с применением отстойников, осадок из которых уплотняется в сгустителях | 1000 м ³ промывной воды | <u>4,26</u> 4,91 | <u>11,25</u> 12,91 | <u>0,20</u> 0,23 | -0,65 | -1,66 | -0,03 | ГПИ "Ленинградский Водоканалпроект" |
| 14. | Осветлители-рециркуляторы. Расчетная производительность - 1 тыс.м ³ /сут. | Станция очистки воды (Т.П.90I-3-135 осветлители со взвешенным осадком) | 1000 м ³ /сут. | <u>13,7</u> 20,6 | <u>29,6</u> 40,0 | <u>7,35</u> 10,55 | -6,9 | -10,4 | -3,2 | "- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|--|---|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------|-------|-------|--|
| 15. | Отстойно-фильтровальное устройство производительностью одной установки 83,2 м ³ /час. Всего 4 установки общей производительностью 333 м ³ /час (или 8000 м ³ /сут.). Применено авт.св. 1075594 | Тонкослойные отстойники в количестве 6 штук. Скорые двухслойные фильтры (Т.П.90I-3-I35) | м ³ /час | <u>0,35</u> I, I4 | <u>0,48</u> I, 26 | <u>0,16</u> 0,58 | -0,79 | -0,78 | -0,42 | Бакинское отделение ГПИ "Союзводоканал-проект" |
| 16. | Шнековый фильтр-пресс ШФП-3 для обезвоживания осадков водопроводных очистных сооружений производительностью 0,7 т/час. Всего 8 шт. (из них 6 рабочих, 2 резервных). Общая производительность 90 т/сут. Применено а.с. I307650 | Фильтр-прессы ФПАКМ-50 (всего установлено 9 шт., из них 7 рабочих, 2 резервных) | т/сут. | <u>0,41</u> 2, I3 | <u>1,16</u> 4,69 | <u>0,21</u> 0,23 | -1,72 | -3,53 | -0,02 | "- |
| 17. | Обезвоживание гидрокислых осадков на фильтр-прессах с предварительной обработкой их известью. Резервные площадки для обезвоживания осадка извести). Производительность 80 тыс. м ³ /сут. | Осадкоуплотнители и площадки для обезвоживания осадка площадью 13 га I,5 га (без станции приготовления извести). | 1000 м ³ /сут. | <u>1,33</u> 2, I3 | <u>2,61</u> 5,22 | - | -0,8 | -2,61 | - | ГПИ "Укрводоканалпроект" |

| I | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

Проектные технологические решения по сооружениям
внешних систем канализации

| | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|--------------|-------------|---|
| <p>1. Ультразвуковая обработка активного ила, что повышает производительность аэротенков на 30%</p> <p>Производительность установки 68,8 тыс.м³ сточной воды в сутки</p> | <p>Аэротенки двух-коридорные (Т.П.902-2--395.86)</p> | <p>1000 м³/сут. 14</p> | <p><u>10</u> 14</p> | <p><u>20,8</u> 29,7</p> | <p>-</p> | <p>-4,0</p> | <p>-8,9</p> | <p>-</p> | <p>ИПИ "Соквводо-канал-проект"</p> |
| <p>2. Окситенки герметичные секционированные прямоугольные с илоотделителями круглыми, конструкции ВНИИ ВОДГЕО с вращающей распределительной системой и водосборным устройством.</p> <p>Производительность 43 тыс.м³/сут.</p> | <p>Аэротенки-смесители трехкоридорные с радиальными вторичными отстойниками</p> | <p>-"-</p> | <p><u>3,1</u> 7,8</p> | <p><u>7,8</u> 18</p> | <p><u>2,8</u> 3,3</p> | <p>-4,7</p> | <p>-10,2</p> | <p>-0,5</p> | <p>ИПИ "Ростовский Водоканалпроект"</p> |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|--|-------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-------|-------|-------|---------------------------------|
| 3. | Аэротенки с системой аэрации "затопленной струей", позволяющие повысить окислительную мощность сооружений в 1,5-2 раза при концентрации активного ила около 3 г/л. Производительность - 36 тыс.м ³ /сут. | Аэротенки-смесители с пневматической аэрацией | 1000 м ³ /сут. | <u>7,44</u> 9,0 | <u>23</u> 30 | <u>1,41</u> 2,6 | -1,56 | -7,0 | -1,19 | ПИ "Ростовский Водоканалпроект" |
| 4. | Доочистка биохимически очищенных вод на аэрируемых каркасных за- сыпных фильтрах (КФЗ) усовершенствованной конструкции (а.с. 1389206). Производительность установки 110 тыс. м ³ /сут. воды | Доочистка сточных вод на микрофильтрах и аэрируемых зернистых фильтрах | "- | <u>3,42</u> 6,68 | <u>8,58</u> 11,24 | <u>1,48</u> 5,72 | -3,26 | -2,66 | -4,24 | "- |
| 5. | Модифицированная аэробная стабилизация смеси осадка первичных отстойников и уплотненного избыточного ила с последующей подсушкой ее на иловых площадках. Производительность установки 60 тыс.м ³ /сутки (по воде) | Аэробная стабилизация смеси осадков (по СНиП) с последующей подсушкой ее на иловых площадках | 1000 м ³ /сут. (по воде) | <u>4,0</u> 6,0 | <u>37,0</u> 88,0 | <u>0,15</u> 0,15 | -2,0 | -51,0 | - | "- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|--|--|------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-------|-------|------|--|
| 6. | <p>Высокопроизводительные аэротенки с повышенной дозой активного ила, двухступенчатым разделением иловой смеси в многоярусных илоотделителях-пульсаторах и тонкослойных вторичных отстойниках.</p> <p>Расчет изменения расхода материалов выполнен на 10 тыс.м³/сутки</p> | <p>Аэротенки с рассредоточенным впуском сточных вод,сблокированные с первичными и вторичными горизонтальными отстойниками (тип. проект "Блок емкостей для станции биологической очистки сточных вод"), 902-3-2</p> | 1000 м ³ /сут. | <u>35,8</u> 58,0 | <u>83,7</u> 140,6 | <u>57,9</u> 59,6 | -22,2 | -56,9 | -17 | Минское отделение ин-та "Союзводоканал-проект" |
| 7. | <p>Физико-химическая очистка городских сточных вод с двухступенчатой глубокой очисткой на фильтрах "Оксинор", сочетающих в себе функции задержания загрязняющих веществ в зернистой загрузке и биологического окисления органических компонентов.</p> <p>Расчет изменения расхода материалов выполнен из расчета на 10,0 тыс.м³/сутки</p> | <p>Биологическая очистка сточных вод с глубокой очисткой на каркасно-засыпных фильтрах</p> | 1000 м ³ /сут. | <u>43</u> 61 | <u>156</u> 231 | <u>37</u> 51 | -180 | -750 | -140 | "- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|--|--|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---|--------|-------|----|--------------------------------------|
| 8. | <p>Гидроавтоматический фильтр с плавающей загрузкой повышенной грузоподъемности (АФПЗ) для доочистки сточных вод с целью использования их в промводоснабжении.</p> <p>Загрузка - пенополистирол.</p> <p>При применении АФПЗ обеспечивается стабильный эффект очистки, увеличивается фильтрация до 72 час. и скорость фильтрования до 10-15 м/ч.</p> <p>Производительность увеличивается на 30-40%.</p> <p>Производительность установки - 106 тыс.м³/сутки</p> | <p>Барабанные сетки и двухслойные фильтры с песчаной загрузкой</p> | <p>1000 м³/сут.</p> | <p><u>0</u> 2,75</p> | <p><u>0</u> 4,08</p> | - | -2,75 | -4,08 | - | <p>ГПИ "Укрводоканал-проект"</p> |
| 9. | <p>Биологическая очистка сточных вод на окислителях, оборудованных турбоаэраторами с подачей технического кислорода (отходы производства) и усовершенствованной гидравлической схемой работы.</p> <p>Окислители Д-30 м.</p> <p>Производительность 110 тыс.м³/сутки</p> | <p>Аэроакселаторы с аналогичными турбоаэраторами и подачей недостающего количества воздуха путем пневмоаэрации.</p> <p>Аэроакселаторы Д-30 м выполнены в соответствии с разработанным типовым проектом</p> | <p>1000 м³/сут.</p> | <p><u>5,363</u> 9,145</p> | <p><u>9,5</u> 16,21</p> | - | -3,782 | -6,71 | - | - |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------|---------------|--|----|
| <p>Ю. Интенсивный метод удаления соединений азота из сточных вод путем одновременного проведения процесса нитрификации в аэробных условиях с торможением второй фазы нитрификации (при строго фиксированном возрасте ила - 20 суток).</p> <p>Производительность установки 65 тыс. м³/сутки</p> | <p>Биологическая очистка стоков от азота с прохождением 2-х фаз-нитрификации и денитрификации с добавкой субстрата</p> | <p>1000 м³/сут.</p> | <p><u>7,923</u> 11,215</p> | <p><u>53,461</u> 71,538</p> | <p><u>25,677</u> 34,0</p> | <p>-3,292</p> | <p>-18,077</p> | <p>-8,323</p> | <p>ГПИ "Укрводо-канал-проект"</p> | |
| <p>II. Интенсификация биочистки стоков в аэротенках с использованием в качестве актила фугата центрифугирования сырого осадка после его аэрирования по авт.св. 998383.</p> <p>Производительность узла 7 тыс.м³/сут.</p> | <p>Аэробная стабилизация фугата центрифугирования сырого осадка совместно с избыточным активным илом</p> | <p>1000 м³/сут.</p> | <p><u>57,58</u> 60,57</p> | <p><u>110,0</u> 115,7</p> | <p>-</p> | <p>-2,99</p> | <p>-5,7</p> | <p>-</p> | <p>ГПИ "Уральский Водоканалпроект"</p> | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|---------|--------|-----|------------------------------|
| 12. Интенсивный метод удаления азота из сточных вод по а.с. 952767 и И169947 по двухстадийной схеме. Производительность системы 4,8 тыс. м ³ /сутки | Метод удаления азота из сточных вод по трехстадийной схеме | 1000 м ³ /сут. | <u>32,29</u> 74,58 | <u>74,8</u> 183,12 | <u>11,86</u> 35,0 | -42,29 | -108,32 | -23,14 | ГПИ | "Уральский Водоканал-проект" |
| 13. Установка для сгущения избыточного активного ила перед стабилизацией на сепараторах. Производительность системы 67 тыс. м ³ /сутки | Установка для сгущения избыточного ила перед стабилизацией на гравитационных илуплотнителях | — | <u>24,69</u> 43,0 | <u>18,25</u> 35,72 | <u>0,61</u> 1,87 | -18,31 | -17,47 | -1,26 | — | — |
| 14. Канализационный отстойник, оборудованный тонкослойными модулями. Производительность сооружения 780 м ³ | Канализационный отстойник без тонкослойных модулей | м ³ | <u>0,021</u> 0,041 | <u>0,067</u> 0,133 | <u>0,024</u> 0,049 | -0,02 | -0,066 | -0,025 | — | — |
| 15. Блок доочистки маслосодержащих стоков на пенополиуретановых фильтрах. Производительность 28 тыс. м ³ /сутки | Блок доочистки маслосодержащих стоков на песчаных фильтрах | 1000 м ³ /сут. | <u>14,39</u> 15,14 | <u>27,5</u> 28,93 | — | -0,75 | -1,43 | — | — | — |

| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|--|---------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|--------|--------|-------|---------------------------------|
| 6. Усовершенствование способа анаэробно-аэробной обработки осадков за счет устройства адаптации к аэробной стадии по а.с.981256. Производительность установк 125 тыс. м ³ /сутки | | Известный способ анаэробно-аэробной стабилизации осадков | 1000 м ³ /сут. | <u>4,136</u> 5,168 | <u>18,024</u> 22,528 | - | -1,032 | -4,504 | - | ГПИ "Уральский Водоканалпроект" |
| 7. Доочистка сточных вод в южных засушливых районах страны в биопрудах с высшей водной растительностью. Производительность системы 3,5 тыс.м ³ /сут. | | Блок фильтров и вспомогательных помещений той же производительности | "-" | <u>0,84</u> 12,06 | <u>3,0</u> 26,34 | <u>0</u> 4,04 | -11,22 | -23,34 | -4,04 | ГПИ "Казводоканалпроект" |
| 18. Доочистка сточных вод в южных засушливых районах страны в биопрудах с высшей водной растительностью Производительность системы 7 тыс.м ³ /сут. | | Доочистка на песчаных фильтрах той же производительности (Т.П.902-4-2) | "-" | <u>0,45</u> 6,7 | <u>0,75</u> 16,0 | <u>0,22</u> 4,0 | -6,25 | -15,25 | -3,78 | "-" |
| 19. То же, с производительностью системы 15 тыс. м ³ /час | | Доочистка на песчаных фильтрах той же производительности (Т.П.902-4-3) | "-" | <u>0,52</u> 5,8 | <u>2,97</u> 13,4 | <u>1,02</u> 3,16 | -5,26 | -10,43 | -2,14 | "-" |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|--|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|-------|-----------------------------------|
| 20. | Доочистка сточных вод в южных засушливых районах страны в биопрудах с высшей водной растительностью. Производительность системы 391,6 тыс. м ³ /сутки | Доочистка сточных вод на карбасно-засыпных фильтрах той же производительности (Т.П.902-4-12.86) | 1000 м ³ /сут. | <u>0,51</u> 2,0 | <u>1,65</u> 7,0 | <u>0</u> 0,13 | -1,49 | -5,35 | -0,13 | ГПИ "Казво-дока-налпроект" |
| 21. | Электрокоагуляционная установка для очистки протстоков, содержащих СОЖ, производительностью 20 м ³ /сутки | Очистка сточных вод реагентно-флотационным методом той же производительности | м ³ /сут. | <u>0,855</u> 1,305 | <u>2,765</u> 4,21 | <u>0,67</u> 1,03 | -0,45 | -1,445 | -0,36 | ГПИ "Харьковский Водоканалпроект" |
| 22. | Электрокоагуляционная установка с засыпными анодами для очистки хромосодержащих сточных вод с концентрацией шестивалентного хрома 20-90 мг/л., производительностью 288 м ³ /сутки | Установка для очистки хромосодержащих сточных вод реагентным методом той же производительности | "--" | <u>0,180</u> 0,192 | <u>0,583</u> 0,624 | <u>0,143</u> 0,153 | -0,012 | -0,041 | -0,01 | "--" |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|---|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| 23. | Канализационная насосная станция производительностью 75-2000 м ³ /час, напором 30-33 м с незасоряющимися насосами (марки СДС 80/32) при глубине заложения подводящего коллектора Н _к =4,0 м Монолитный вариант открытый способ в сухих грунтах | Канализационная насосная станция с 3-мя незасоряющимися насосами (марки ФГС 81/31) производительностью 81 м ³ /час, напором 31 м, при глубине заложения подводящего коллектора Н _к =4,0 м. Монолитный вариант открытый способ в сухих грунтах (Т.П.902-1-48) | м ³ /час | <u>0,073</u> 0,083 | <u>0,154</u> 0,160 | <u>0,016</u> 0,028 | -0,010 | -0,006 | -0,012 | ГПИ "Харьковский Водоканалпроект" |
| 24. | То же, в мокрых грунтах | То же, в мокрых грунтах | м ³ /час | <u>0,086</u> 0,089 | <u>0,154</u> 0,160 | <u>0,016</u> 0,028 | -0,003 | -0,006 | -0,012 | "--" |
| 25. | То же, Н _к =5,5 м. Монолитный вариант, открытый способ в сухих грунтах | То же, Н _к =5,5 м. Монолитный вариант, открытый способ в сухих грунтах | "--" | <u>0,092</u> 0,095 | <u>0,187</u> 0,193 | <u>0,016</u> 0,028 | -0,003 | -0,006 | -0,012 | "--" |
| 26. | То же, в мокрых грунтах | То же, в мокрых грунтах | "--" | <u>0,098</u> 0,099 | <u>0,187</u> 0,193 | <u>0,016</u> 0,028 | -0,001 | -0,006 | -0,012 | "--" |
| 27. | То же, Н _к =7,0 м. Монолитный вариант, опускной способ в сухих грунтах | То же, Н _к =7,0 м. Монолитный вариант, опускной способ в сухих грунтах | "--" | <u>0,140</u> 0,146 | <u>0,302</u> 0,309 | <u>0,016</u> 0,028 | -0,006 | -0,007 | -0,012 | "--" |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|---|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|--------|--|
| 28. | То же, в мокрых грунтах | То же, в мокрых грунтах | м ³ /час | <u>0,143</u> 0,151 | <u>0,302</u> 0,309 | <u>0,016</u> 0,028 | -0,008 | -0,007 | -0,012 | ГПИ "Харьковский Водока- нальпро- ект" |
| 29. | То же, Н _к =5,5 м, сборно-монолитный вариант, опускной способ в мокрых грунтах | То же, Н _к =5,5 м, монолитный вариант, опускной способ в мокрых грунтах | "- | <u>0,141</u> 0,069 | <u>0,303</u> 0,280 | <u>0,016</u> 0,028 | +0,072 | +0,023 | -0,012 | |
| 30. | То же, Н _к =7,0 м, сборно-монолитный вариант, опускной способ в мокрых грунтах | То же, Н _к =7,0 м, монолитный вариант, опускной способ в мокрых грунтах | "- | <u>0,146</u> 0,084 | <u>0,326</u> 0,217 | <u>0,016</u> 0,028 | +0,062 | +0,109 | -0,012 | "- |
| 31. | Насосная станция перекачки нефтешламов производительностью 144 м ³ /час, монолитный вариант, открытый способ в сухих грунтах | Насосная станция при нефтеловушках на 2 насоса 5 Ф-6 для перекачки осадка, монолитный вариант, открытый способ в сухих грунтах (Т.П.902-2-145) | "- | <u>0,144</u> 0,168 | <u>0,192</u> 0,288 | <u>0,015</u> 0,054 | -0,024 | -0,096 | -0,039 | "- |
| 32. | То же, в мокрых грунтах | То же, в мокрых грунтах | "- | <u>0,160</u> 0,197 | <u>0,202</u> 0,317 | <u>0,015</u> 0,093 | -0,037 | -0,115 | -0,078 | "- |

| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|---|---|--|---------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------|-------|--------|--------------|--|
| 33. Электрокоагуляционная очистка сточных вод в аппарате, совмещающем в себе процесс образования коагулянта, коагуляции и флотации загрязнений. Производительность установки 10 м ³ /сут. | | Реагентно-флотационный метод, работающий по схеме: первичное отстаивание, подкисление соляной кислотой, обработка смесью коагулянтов, сепарирование и флотация | м ³ /сут. | <u>0,718</u> 0,852 | <u>2,30</u> 2,73 | <u>0,593</u> 0,702 | -0,134 | -0,43 | -0,109 | Колонный тип | ГПИ "Харьковский Водоканалпроект" |
| | | | "- | <u>0,706</u> 0,852 | <u>2,26</u> 2,72 | <u>0,583</u> 0,702 | -0,146 | -0,46 | -0,119 | | Раздельный тип |
| 34. Сооружения доочистки сточных вод на фильтрах-биореакторах, позволяющих интенсифицировать процесс доочистки, обеспечить более глубокий распад беззольного вещества задержанного активного ила. Производительность сооружений - 10,0 тыс.м ³ /сутки | | Сооружения доочистки сточных вод с применением песчаных фильтров | 1000 м ³ /сут. | <u>19,0</u> 24,2 | <u>38,5</u> 49,0 | <u>10,7</u> 13,6 | -52 | -105 | -29 | | Донецкое отделение ГПИ "Союзводоканалпроект" |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|--|--|--|--|-----------------------------|----------------------------|---------------------|-------------|--------------|--|
| 35. | <p>Аэротенк-осветлитель с наклонными боковыми стенками с центральной зоной аэрации и периферийными зонами осветления.</p> <p>Циркуляция активного ила осуществляется за счет побуждения потоком жидкости, вызванного аэрацией в центральной зоне аэротенка.</p> <p>Производительность сооружения 10,0 тыс.м³/сут.</p> | <p>Аэротенки той же производительности с вторичными отстойниками</p> | <p>1000 м³/сут.</p> | <p><u>10,3</u> 24,0</p> | <p><u>20,8</u> 48,5</p> | <p><u>5,8</u> 13,5</p> | <p>-137</p> | <p>-277</p> | <p>-77</p> | <p>Донецкое отделение ГПИ "Союзводоканал-проект"</p> |
| 36. | <p>Блок вторичной очистки системы оборотного водоснабжения, состоящий из радиальных отстойников диаметром 30 м, поднятых на отметку 9-11 м над поверхностью земли, объем под которыми используется для размещения насосной станции, реагентного хозяйства, электротехнических, других вспомогательных помещений и сантехнических</p> | <p>Традиционное решение с расположением чаш отстойников на поверхности земли и системой вторичной очистки воды из отдельно стоящих зданий и сооружений</p> | <p>100 м³ объема зданий</p> | <p><u>1,41(1,3)</u> 2,69(2,46)</p> | <p><u>0,06</u> 0,12</p> | <p><u>5,2</u> 9,9</p> | <p>-1,28(-1,16)</p> | <p>-4,7</p> | <p>-0,06</p> | <p>Сибпром-стройпроект</p> |

2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

| № п/п | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Един. изм. | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|-------|---|-------------|------------|--|-----------|-------------------------------|---|-----------|-------------------------------|------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |

I. Теллосети наружные бесканальные:

| | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---|-------------------|------------------|---|------------------------------------|
| а) подземные с заводской изоляцией | Наружные теплосети в сборном железобетонном канале | I п.м двух-трубного теплопровода | - 0,025 (0,02) | - 0,048 (0,04) | - | -0,025 (0,02) | -0,048 | - | Минское отделение Промтранс-проект |
| б) надземные на низких железобетонных опорах | То же | "- | 0,005 0,025 (0,02) | 0,025 (0,02) 0,048 (0,04) | - | -0,025 (0,015) | -0,023 (0,02) | - | "- |

СМД 2.04.07-85
г.п. 3.2;3.3

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|--|--|---------------------------|-----------------------|--------------------|---|--------|-------|----|--|
| 2. | Отопление полов насосных наружных установок бесшовными трубами \varnothing 32 мм Временные рекомендации по проектированию обогреваемых полов открытых площадок. 1981 г. | Отопление полов насосных наружных установок бесшовными трубами \varnothing 50 мм ВНИИнефть | 1000 м ² пола | <u>2,73</u> 4,5 | - | - | -1,77 | - | - | ЦНИИПЗ |
| 3. | Система струйной защиты вертикальных ограждающих конструкций от конденсации водяных паров шифр. М.31.19.34 | Утепленные ограждающие конструкции для влажных цехов | 1 м ² | - | <u>0,45</u> 0,9 | - | - | -0,45 | - | "- |
| 4. | Автоматизация, управление и силовое электрооборудование приточных вентиляционных систем для промышленных объектов при круглосуточной работе. Альбомы 0,1,2 и 3. Серия 904-02-36.88 | Серия 904-02-4 и серия 904-02-05, предназначенные для производств, работающих в одну и две смены | 1 вентиляторная установка | <u>0,718</u> 1,593 | - | - | -0,875 | - | - | "Госхим-проект" Сантех-НИИпроект Электропроект |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

5. Монтаж вентиляторных агрегатов кондиционеров непосредственно на фундаменте

Монтаж на металлических рамах (по серии ПСП) при:

| | | | | | | | | |
|----------|-------------------------|---|---|---|---------|---|---|-----|
| КТЦ 10 | I кон- дицио- нер | - | - | - | (-)0,4 | - | - | ПСП |
| КТЦ 31,5 | | - | - | - | (-)0,16 | - | - | |
| КТЦ 40 | "- | - | - | - | (-)0,16 | - | - | "- |
| КТЦ 60 | "- | - | - | - | (-)0,36 | - | - | "- |
| КТЦ 80 | "- | - | - | - | (-)0,36 | - | - | "- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

3. Сантехническое оборудование

Циклон с обратным ко-
нусом, универсальный,
серия ОВ2-Г.19

Циклон
НМИОГАЗ
ЦН-15

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|-------------|-------|-----------------------|---|---|--------|---|---|--------------|
| ЦМЛ 10.00 | Ц-500 | ЦН-15-500П | I шт. | <u>0,170</u> 0,188 | - | - | -0,018 | - | - | Госхимпроект |
| ЦМЛ 10.00-С1 | Ц-600 | ЦН-15-600П | -"- | <u>0,210</u> 0,229 | - | - | -0,019 | - | - | -"- |
| ЦМЛ 10.00-С2 | Ц-800 | ЦН-15-800П | -"- | <u>0,325</u> 0,391 | - | - | -0,066 | - | - | -"- |
| ЦМЛ 10.00-С3 | Ц-1000 | ЦН-15-1000П | -"- | <u>0,485</u> 0,553 | - | - | -0,068 | - | - | -"- |

(последняя цифра -
диаметр циклона в мм)

(последняя цифра -
диаметр циклона
в мм)

УШ. П о л ы

| № п/п | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Единица измерения | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|-------|---|-------------|-------------------|--|-----------|-------------------------------|---|-----------|-------------------------------|------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

1. Полы повышенной заводской готовности из бетонных унифицированных блоков
- Полы из мозаичных бетонных плит
- 1000 м² пола
-
- 1,9
- 27,0
- 30,7
-
- 1,9
- 3,7
-
- Минсевзапстрой СССР
2. Монолитные бетонные полы с упрочненным металлосодержащими отходами верхним слоем
- Полы из стальных плит
-
- 5
- 25
-
-
- 20
-
-
- ЦНИИПромзданий
- Техническая документация на применение монолитных бетонных полов с использованием резиновой дисперсии и сухих упрочняющих смесей.
- ЦНИИПромзданий, 1989 г.

IX. Прочие работы

| № п/п | Наименование и краткая характеристика проектных решений | | Единица измерения | Расход материалов на единицу измерения | | | Изменение расхода материалов на единицу объема применения: экономия (-); увеличение (+) | | | Примечание |
|-------|--|---|--|--|-------------------|-------------------------------|---|-----------|-------------------------------|-------------------------------|
| | прогрессивного | заменяемого | | прокат черных металлов | цемент | лесоматериалы, м ³ | прокат черных металлов, т | цемент, т | лесоматериалы, м ³ | |
| | | | | | | | | | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
| 1. | Стальные подкрановые балки путей подвешенного транспорта пролетом 12 м (вып.7-ЭЮ-80/83) | Балки путей подвешенного транспорта | 1000 м ² покрытия | <u>39,3</u> 42,6 | - | - | -3,3 | - | - | ЦНИИ-проект-сталь-конструкция |
| 2. | Усиление стен силосных банок тонкостенной оболочкой методом набрызг-бетона и стальной обертки Шифр I4458-01 | Усиление банок внутренней или наружной оберткой толщиной 200 мм | 100 м ² внутренней поверхности стен | <u>1,9(1,4)</u> 3,1(2,2) | <u>2,5</u> 7,0 | <u>0,5</u> 0,7 | -1,2 | -4,5 | -0,2 | Харьковский Промстальпроект |
| 3. | Способ установки стержней и накладных деталей в бетоне существующих конструкций в любом положении (горизонтальном, вертикальном) для крепления коммуникаций, конструкций и проч. Шифр I3-I3-86-88 | Устройство металлических оберт, хомутов, стоек и пр. | 100 шт. узлов крепления | <u>0,14(0,14)</u> 2,1 (2,1) | - | - | -1,96 | - | - | "- |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|--|--|--------------------------|---------------------|------------------|---|-------|-------|----|--|
| 4. | Монтажные дюбельные соединения стального оцинкованного профилированного настила (ОСТ 36-122-85) | Типовые соединения на само-нарезающих винтах | 100 тыс. насти-ла | <u>1,1</u> 1,56 | - | - | -0,46 | - | - | ВНИПИ Пром-стальконст-рукция Мин-монтажспец-стра |
| 5. | Самоанкерующиеся болты с малой глубиной заделки для крепления строительных конст-рукций и оборудования (Рекомендации по при-менению самоанкерую-щихся болтов, 1977 г.) | Традиционные анкерные бол-ты | 1000 шт. болтов | <u>4,48</u> 9,66 | - | - | -5,18 | - | - | НИИЖБ |
| 6. | Гипсовые саморазрав-нивающиеся стяжки в полах общественных здания. Шифр 358-3-5 | Полы гипсовые в общественных зданиях с це-ментно-песча-ной стяжкой | 1000 м ² пола | - | <u>-</u> 15,0 | - | - | -15,0 | - | ЦНИИПЗ |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

| | | | | | | | | | | |
|----|--|--|------------------------|-------------------|---|---|------|---|---|---|
| 7. | Узел соединения двутавровых балок и колонны, выполненный с ответными ребрами, включающий опорный лист, прикрепленный к полке колонны, на который оперто торцевое ребро балки, присоединенное к ее стенке и нижнему поясу, а нижней частью при помощи болтов - к полке колонны, а также соединенный с колонной верхний пояс балки, между которыми и стенкой зазор, отличающийся тем, что, с целью снижения расхода металла и повышения надежности в уровне верхнего пояса балки выполнена разрезная и сквозь нее за габариты колонны пропущено ее ответное ребро на величину, ограниченную величиной зазора, при этом ребро имеет равномерное уширение в сторону сопряжения, а полка балки - равномерное сужение в сторону пролета. | Серия 2.440-2 "Узлы стальных конструкций производственных зданий предприятий" | 1000 м ² | <u>4,0</u> 6,0 | - | - | -2,0 | - | - | СО ЦНИИПСК Исключает применение фланцевой стали в связи с отсутствием растяжения в элементах в направлении толщины проката |
|----|--|--|------------------------|-------------------|---|---|------|---|---|---|

Заявка № 4657271/33.

Решение о выдаче от 09.06.1989 г.

Шифр I-Ф1704-36Р. 1988 г.

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

8. Козловый кран грузоподъемностью 2х320/32 т пролетом 45,6 м.

Кран предназначен для проведения монтажных и транспортных работ в машиностроительном цехе.

Металлоконструкция крана представляет собой рамную систему с двухбалочным мостом и жесткой и шарнирной опорами.

Элементы металлоконструкций крана – коробчатые тонкостенные.

Разработан новый узел опирания моста на шарнирную опору, за счет которого снижены нагрузки на подкрановый путь.

Экономический эффект (годовой) – 810 000 руб. определен заказчиком крана

Шифр 6-Ф7364 КМ. 1987 г.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---------|
| Аналогов нет | I кран | 446 | - | - | - | - | - | - | ЦНИИПСК |
|--------------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---------|