

РОССИЙСКАЯ УГОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "РОСУГОЛЬ"

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ОТКРЫТОГО ТИПА  
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ  
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
"СПб-ГИПРОШАХТ"

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ  
ИНСТИТУТ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
"ЦЕНТРОГИПРОШАХТ"

РУКОВОДСТВО  
ПО РАСЧЕТУ ОЖИДАЕМЫХ УРОВНЕЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА В ПРОЕКТАХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СОГЛАСОВАНО:

*Минприроды России -14.12.95 г.,  
Госкомсанэпидемнадзором России  
11.01.96 г.*

УТВЕРЖДЕНО:

*Управлением охраны труда,  
чрезвычайных ситуаций и  
экологии компании "Росуголь"  
18.01.96 г.*

С.-ПЕТЕРБУРГ - МОСКВА  
1996 г.

Руководство по расчету ожидаемых уровней производственного шума в проектах предприятий угольной промышленности разработано АОТ "СПб-Гипрошахт" (В.М.Петров, О.Г.Иванов, О.Б.Бабенко, Т.В.Александрова, О.Ф.Холопченко), институтом "Центрогипрошахт" (М.И.Верзилов, В.М.Еремеев, Б.А.Бойков, И.С.Розум) с привлечением сотрудника Санкт-Петербургского научно-исследовательского института гигиены труда и профзаболеваний Е.А.Бухарина.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

| Наименование  | Стр. |
|---|------|
| 1. Общие положения. . . . .   | 4    |
| 2. Санитарно-гигиеническая оценка воздействия шума на обслуживающий персонал . . . . .  | 5    |
| 3. Перечень шумовых характеристик добычного, транспортного и обогатительного оборудования. . . . .  | 9    |
| 4. Указания по расчету ожидаемого уровня шума на рабочих местах в горных выработках и в помещениях поверхностного технологического комплекса. . . . .   | 10   |
| 5. Указания по расчету внешнего шума и размеров санитарно-защитной зоны предприятия. . . . .  | 16   |
| 6. Мероприятия по защите от шума. . . . .   | 19   |
| Литература . . . . .  | 22   |
| Приложения: . . . . .   | 24   |
| Приложение 1. База данных горно-обогатительного оборудования (Уровни звукового давления) . . . . .  | 25   |
| Приложение 2. База данных горно-шахтного оборудования (Уровни звуковой мощности). . . . .   | 34   |
| Приложение 3. Эффективность звукоизолирующей кабины . . . . .   | 35   |
| Приложение 4. Пример расчета ожидаемых уровней звукового давления на рабочих местах в помещениях обогатительной фабрики. . . . .                        | 36   |
| Приложение 5. Пример расчета ожидаемых уровней звукового давления в помещениях мастерской поверхностного комплекса угледобывающего предприятия. . . . . | 44   |
| Приложение 6. Пример расчета внешнего производственного шума предприятия. Определение размеров санитарно-защитной зоны. . . . .                         | 57   |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования настоящего "Руководства..." распространяется на проектирование шумозащиты в ТЭО (проектах) строительства новых, реконструкции, расширения и технического перевооружения шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик, других предприятий угольной промышленности, а также их отдельных объектов.

1.2. "Руководство..." разработано в соответствии с действующими в Российской Федерации нормативными документами, перечень которых приведен на стр. 22.

1.3. "Руководство..." рассматривает:

- санитарно-гигиеническую оценку воздействия шума на обслуживающий персонал;
- указания по расчету ожидаемого уровня шума на рабочих местах в горных выработках и в помещениях поверхностного технологического комплекса;
- указания по расчету внешнего шума и размеров санитарно-защитной зоны;
- мероприятия по снижению шума.

1.4. Порядок и объем проектных материалов по защите от шума в ТЭО (проектах) строительства представлен в документах I6, I7 .

1.5. "Руководство..." предназначено для инженерно-технических работников проектных и научно-исследовательских институтов угольной отрасли, а также для инженеров-эксплуатационников, занимающихся вопросами безопасности и охраны труда и окружающей природной среды.

1.6. Примеры расчета ожидаемых уровней звукового давления на рабочих местах в помещениях обогатительной фабрики, в помещениях мастерской поверхностного комплекса угледобывающего предприятия приведены в Приложениях 4, 5.

1.7. Пример расчета внешнего производственного шума предприятия и определение размеров санитарно-защитной зоны приведены в Приложении 6.

## 2. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА НА ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

2.1. Шум представляет собой совокупность разных по силе и частоте звуковых колебаний, носящих случайный, беспорядочный или тональный характер. Источником их может быть любое колеблющееся тело. Звуковые колебания, распространяющиеся в воздухе, называют воздушным шумом, а в твердых телах - структурным. Во время звуковых колебаний в воздухе образуются области пониженного и повышенного давления, которые определяют среднеквадратичное звуковое давление - разность между мгновенным значением полного давления и средним давлением в невозмущенной среде. При распространении звуковой волны в воздухе происходит перенос акустической энергии, количество которой и определяет силу звука.

2.2. По преимущественному преобладанию акустической энергии в той или иной части спектра шум делится на:

- низкочастотный (до 400 Гц);
- среднечастотный (от 400 до 1000 Гц);
- высокочастотный (более 1000 Гц).

2.3. По временным характеристикам шум делится на постоянный, уровень звука которого за 8 ч. изменяется не более чем на 5 дБ, и непостоянный, уровень звука которого меняется за этот же период времени более чем на 5 дБ. Непостоянный шум, в свою очередь, делится на:

- колеблющийся, уровень звука которого постоянно изменяется во времени;
- прерывистый, уровень звука которого может резко падать до уровня фона, продолжительность времени звучания остается постоянной и превышает фоновый шум в течение 1 с. и более;
- импульсный, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый продолжительностью менее 1 с.

2.4. Гигиеническая оценка шума и его расчеты основаны на результатах измерения общего уровня, эквивалентного уровня по характеристике А и уровней звукового давления по спектральным составляющим.

2.5. Шум, являясь общебиологическим раздражителем, оказывает выраженное неспецифическое воздействие на организм человека. Интенсивный шум ухудшает здоровье и снижает работоспособность обслуживающего персонала. Нарушается прежде всего функциональное

состояние центральной нервной системы, которое влечёт за собой изменения деятельности других органов и систем организма. Шум ослабляет внимание, замедляет психические и двигательные реакции, вызывает утомление, нарушает точность движений, ухудшает остроту зрения или уменьшает его поле. При воздействии шума, превышающего 140 дБА, даже в течение коротких промежутков времени наступает повреждение (разрыв) барабанной перепонки, при 130 дБА возникает острая боль. У большинства людей опасность повреждения слуха при длительном воздействии шума появляется при уровне звука 90 дБА, а у некоторых — даже при 85 дБА.

2.6. Наиболее характерным проявлением действия шума на организм человека является временное смещение порога (ВСП) слуховой чувствительности. Кратковременное снижение остроты слуха не более чем на 10–15 дБ под воздействием шума с полным восстановлением в течение 2–3 мин. после его прекращения расценивается как адаптация слухового анализатора — нормальная физиологическая реакция организма на шум. При продолжительном и интенсивном воздействии шума ВСП слуховой чувствительности может быть более 15 дБ и не восстанавливается в дальнейшем за 2–3 мин. В этом случае наступает утомление слухового анализатора, являющееся также обратимой физиологической реакцией. Длительное действие интенсивного шума, заканчивающееся состоянием утомления органов слуха, постепенно приводит к необратимым изменениям — постоянному смещению порога слуховой чувствительности, т.е. к глухоте.

2.7. Шумовая глухота у рабочих, в течение многих лет подвергавшихся воздействию производственного шума (85–90 дБ и выше, преимущественно высокочастотного), относится к профессиональным заболеваниям (профессиональный неврит слуховых нервов, кохлеарный неврит). Профессиональная тугоухость (глухота) характеризуется медленным и постепенным развитием. В основе заболевания лежат стойкие дегенеративные изменения во внутреннем ухе. Поражение органа слуха обычно двустороннее. Лечение может дать некоторый положительный эффект только в случае освобождения от работы в шумном производстве.

2.8. В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия обслуживающего персонала и населения производится санитарно-гигиеническое нормирование, направленное на разработку научно обоснованных критериев безопасности и безвредности для

здоровья человека факторов среды его обитания в условиях производства и отдельно в зоне проживания.

Параметрами нормирования шума являются уровни звука, эквивалентные уровни звука в дБА и уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц. В основу определения предельно допустимых уровней шума на производстве положен принцип сохранности слуха. На территории жилой застройки учитываются и другие факторы, связанные с отдыхом, сном и т.п.

2.9. Санитарно-гигиеническая оценка воздействия шума на обслуживающий персонал и население производится в соответствии с требованиями нормативных документов [ГОСТ 12.1.003-[11]; ГОСТ 12.1.036-[22] и [12,14]

2.10. Многие источники шума вызывают одновременно с воздушными колебаниями также и вибрацию. Вибрация как фактор окружающей среды представляет собой механические колебательные движения упругих тел, непосредственно передаваемых телу человека. Основными физическими характеристиками вибрации являются амплитуда и частота колебаний. Вибрацию с частотой до 32 Гц относят к низкочастотной, а более 32 Гц – к высокочастотной.

2.11. По времени воздействия различают вибрацию постоянную (за время не менее чем 1 мин. уровни виброскорости или виброускорения изменяются не более чем на 6 дБ) и непостоянную (за время не менее чем 1 мин. – более чем на 6 дБ); по направленности – вертикальную и горизонтальную.

2.12. В зависимости от степени контакта колеблющихся поверхностей с телом человека различают общую и местную (локальную) вибрации. Общая вибрация передается всему организму через колеблющуюся поверхность (платформу, сиденье и т.п.), а местная – через руки и другие ограниченные участки тела (область груди, живота). Однако такое деление следует считать условным, т.к. и локальная вибрация в итоге влияет на весь организм человека. Встречается сочетание общей вибрации с локальной.

2.13. Действие на организм вибрации зависит от ее продолжительности и физических параметров колебательного процесса. Она выражается, как правило, в снижении работоспособности, ухудшении самочувствия и в повышенной заболеваемости. Человек начинает ощущать вибрацию при виброскорости, равной примерно  $5 \times 10^{-4} \text{ м.с.}^{-1}$ , а при значении  $1 \text{ м.с.}^{-1}$  возникают болевые ощущения. Местная вибрация большой интенсивности может вызывать поражения нервно-

мышечного и костно-мышечного аппарата, нарушения нервно-трофических процессов и сосудистого тонуса. Длительное местное воздействие вибрации на конечности ведет к развитию вибрационной болезни.

2.14. Вибрационная болезнь – комплекс патологических изменений, наблюдающихся у лиц, систематически подвергающихся воздействию вибрации. Относится к профессиональным заболеваниям.

Болезнь обычно развивается постепенно. Основные симптомы: боли, онемение, одеревянение и похолодание пальцев рук и кистей, ощущение ползания мурашек в кистях до и после работы, побледнение с последующим посинением пальцев рук при охлаждении. В дальнейшем поражения сосудов и нервов рук углубляются, возникают костные изменения. Вибрационная болезнь в начальной форме является обратимым процессом. Выраженная форма заболевания, несмотря на прекращение работы, может привести к стойкому снижению трудоспособности. При наличии тяжелого распространенного процесса наступает полная потеря трудоспособности.

2.15. Отечественные гигиенические нормативы вибрации основаны на концепции энергетического выражения этого фактора окружающей среды. Определяющими параметрами являются мощность колебательного процесса, характеризующаяся виброскоростью в октавных полосах частот и длительностью его воздействия. Этот подход нашел свое отражение в ГОСТ 12.1.812- [27] и действующих нормативных документах [13, 26] .

2.16. Основные мероприятия по профилактике неблагоприятного влияния шума и вибрации на работающих:

- запрещено пребывание работающих в зонах с уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе;
- должны быть выполнены мероприятия по снижению шума и вибрации до допустимых норм в соответствии с ГОСТ 12.1.003 [11] , ГОСТ 12.1.012 [23] ;
- лица, подвергающиеся в процессе трудовой деятельности воздействию шума и вибрации, подлежат предварительным при приеме на работу и периодическим медицинским осмотрам в соответствии с [28]

2.17. В соответствии с документом [2] предприятия и организации обязаны обеспечивать соблюдение действующего санитарного законодательства РФ и осуществлять производственный контроль за выполнением санитарных правил.

2.18. Гигиеническая оценка условий и характера труда на рабочих местах персонала проводится в соответствии с гигиеническими критериями документа Р 2.2.013-94 [32].

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОБЫЧНОГО, ТРАНСПОРТНОГО И ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. Основными шумовыми характеристиками (ШХ) машин и механизмов являются уровни звуковой мощности (УЗМ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц или скорректированный уровень звуковой мощности.

3.2. Для машин и механизмов, звуковая мощность которых не может быть определена (а именно, к таковым машинам относится горно-обогатительное оборудование, работающее в технологической цепи), в качестве ШХ могут быть использованы уровни звукового давления (УЗД) в октавных полосах частот.

3.3. При создании базы шумовых характеристик использовались материалы, изложенные в документах [10,21;24;19] и письмах завод-поставщиков.

3.4. Шумовые характеристики технологического оборудования обогатительных фабрик (УЗД, измеренные на расстоянии 1 м от контура машины) приведены в Прилож. 1.

3.5. Шумовые характеристики горно-шахтного оборудования (УЗМ) приведены в Прилож. 2.

#### 4. УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ ОЖИДАЕМОГО УРОВНЯ ШУМА НА РАБОЧИХ МЕСТАХ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ И В ПОМЕЩЕНИЯХ ПОВЕРХНОСТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА.

4.1. Целью расчета является определение требуемого снижения уровня шума на рабочих местах проектируемого объекта. На основании расчета определяется комплекс мероприятий по шумоглушению, обеспечивающий снижение уровня шума на рабочих местах до требований санитарных норм [12].

Расчет ожидаемых уровней шума ведется в следующем порядке:

- составляется поэтажный план объекта с расстановкой технологического оборудования, указанием рабочих зон и расчетных точек всех источников шума, оказывающих влияние на шумовую обстановку;

- устанавливаются расстояния от источников шума до расчетных точек и время действия каждого источника шума на рабочего в течение смены;

- определяются шумовые характеристики источников шума;

- проводится расчет ожидаемых уровней звукового давления в расчетных точках;

- проводится сравнение расчетных уровней шума с допустимыми для данного рабочего места и определяется требуемое снижение шума. В необходимых случаях проводится оценка шумовой обстановки на рабочем месте;

- разрабатываются мероприятия по снижению шума в рассматриваемых помещениях;

- расчет повторяется с учетом мероприятий по шумоглушению.

#### 4.2. Указания по расчету ожидаемого уровня шума на рабочих местах в помещениях поверхностного технологического комплекса.

4.2.1. Методика расчета уровней звукового давления (УЗД) в производственных помещениях поверхностного комплекса, имеющих простую форму (блок мастерских и складов, компрессорная, котельная и др.) изложена в СНиП II-12-77 [6] и "Руководстве..." [7].

4.2.2. Исходными данными для выполнения расчетов являются:

- технологические планировки;

- архитектурно-строительные решения;

- шумовые характеристики технологического оборудования (уровни звуковой мощности в октавных полосах частот в диапазоне 31,5-8000 Гц).

4.2.3. Указанные расчеты могут быть выполнены вручную (в таб-

личной форме) или автоматизированно, с помощью комплекса программ акустических расчетов "Промакустика".

4.2.4. Отличительными особенностями помещений зданий и сооружений обогатительных и брикетных фабрик являются:

- акустическая связь между смежными этажами с различными объемами и высотой потолка;
- компоновка различных по габаритам и звуковой мощности машин в технологические цепочки на нескольких высотных уровнях;
- отсутствие у обслуживающего персонала постоянных рабочих мест.

4.2.5. Уровни шума на рабочих местах обогатительных и брикетных фабрик зависят от шумовых характеристик машин, режимов их работы, условий эксплуатации и установки, а также акустических параметров производственных помещений. Указанные факторы изменяются в достаточно широком диапазоне в зависимости от выбранного технологического оборудования, его расстановки и типа производственного помещения (многоэтажное, зальное, антресольно-павильонное).

4.2.6. Исходными данными для выполнения расчета являются:

- технологические планировки (планы и разрезы производственных помещений);
- шумовые характеристики технологического оборудования (уровни звукового давления (УЗД) в октавных полосах частот в диапазоне 63-8000 Гц измеренные на расстоянии 1 м от контура машины при типовой установке);
- акустические характеристики (тип) производственных помещений.

4.2.7. Акустическими характеристиками помещения фабрик являются средние коэффициенты звукопоглощения ( $\alpha$ ) и спады уровней звукового давления (СУЗД) при удалении от контура машины на среднегеометрических частотах октавных полос. Для выполнения расчета необходимо определить также тип помещения, который зависит от типа здания, объема помещения  $V$  (м<sup>3</sup>), высоты потолка  $H$  (м), среднего коэффициента звукопоглощения  $\bar{\alpha}$  на частоте 1000 Гц, а также от количества оборудования, наличия и площади монтажных проемов в перекрытиях (табл. 4.1.).

По найденному значению  $\alpha$  устанавливается тип помещения (табл. 4.2.) и СУЗД (табл. 4.3.).

Таблица 4.1.

| Тип помещения | Характеристика помещения фабрики  | Коэффициент звукопоглощения $\alpha$ на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|---|--|------|------|------|------|------|------|------|
|               |   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1.            | Изолированные или с небольшой, менее 10% площадью проемов отметки многоэтажных фабрик с небольшим количеством оборудования (не более 4-5 машин) | 0,08   | 0,09 | 0,09 | 0,9  | 0,1  | 0,11 | 0,12 | 0,1  |
| 2.            | Те же помещения со средним заполнением оборудованием (4-10 машин) или площадью монтажных проемов более 10% площади отметки                      | 0,13   | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,17 | 0,17 |
| 3.            | Сложная геометрия помещений, большая заполненность оборудованием, развитая поверхность металлоконструкций                                       | 0,17   | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,2  | 0,22 | 0,23 | 0,23 |
| 4.            | Залы или павильоны с объемом 50000 м <sup>3</sup> с антресолями и высокой концентрацией технологического оборудования, большая площадь витражей | 0,19   | 0,19 | 0,19 | 0,20 | 0,25 | 0,29 | 0,30 | 0,30 |

Таблица 4.2.

| Объем, м <sup>3</sup> | Высота потолка, м | Тип помещений в зависимости от коэффициента звукопоглощения $\alpha$ |      |     |      |
|-----------------------|-------------------|--|------|-----|------|
|                       |                   | 0,1  | 0,15 | 0,2 | 0,25 |
| 1000                  | ≤ 5               | 1  | 1    | 1   | 2    |
|                       | > 5               | 1  | 1    | 2   | 2    |
| 1000-3000             | ≤ 5               | 1  | 2    | 3   | 4    |
|                       | > 5               | 1  | 2    | 4   | 4    |
| 3000                  | ≤ 5               | 3  | 3    | 4   | 4    |
|                       | 5-8               | 3  | 4    | 4   | 4    |
| 20000                 | > 8               | 4  | 4    | 4   | 5    |
| Более 20000           | ≤ 5               | 3  | 4    | 4   | 4    |
|                       | 5-8               | 3  | 4    | 5   | 5    |
|                       | > 8               | 4  | 4    | 5   | 5    |

СПАД УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ УДАЛЕНИИ ОТ ИСТОЧНИКА ШУМА

Расстояние от контура машины вычислят по линии, соединяющей центр машины с расчетной точкой

Таблица 4.3

| Типы помеще-<br>ний обогати-<br>тельных фаб-<br>рик<br>(из табл. 4.1)   | Среднегеометрических<br>частоты октавных<br>полос | Расстояние от машины, м |     |      |      |     |      |     |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |     |
|---|---|-------------------------|-----|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
|   |   | Гц                      | 2   | 3    | 4    | 5   | 6    | 7   | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15  | 16   | 17   | 18  |
| Спады уровней звукового давления (дБ) при удалении от источника шума в помещениях обогатительных фабрик различного типа |   |                         |     |      |      |     |      |     |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |     |
| 1   | 63-250  | 1                       | 1,3 | 1,5  | 1,6  | 1,7 | 1,8  | 2   | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2   | 2    | 2    | 2   |
|   | 500   | 1,5                     | 1,7 | 2    | 2,1  | 2,3 | 2,4  | 2,5 | 2,5  | 2,6  | 2,7  | 2,8  | 2,8  | 2,9  | 2,9  | 3   | 3,1  | 3,2  | 3,2 |
|   | 1000  | 1,5                     | 1,7 | 2    | 2,1  | 2,3 | 2,4  | 2,5 | 2,5  | 2,6  | 2,7  | 2,8  | 2,8  | 2,9  | 2,9  | 3   | 3,1  | 3,2  | 3,2 |
|   | 2000  | 2                       | 2,2 | 2,5  | 2,6  | 2,7 | 2,8  | 3   | 3,1  | 3,2  | 3,2  | 3,3  | 3,3  | 3,4  | 3,4  | 3,5 | 3,5  | 3,6  | 3,6 |
|   | 4000  | 2                       | 2,5 | 3    | 3,1  | 3,3 | 3,4  | 3,5 | 3,5  | 3,6  | 3,7  | 3,8  | 3,8  | 3,9  | 3,9  | 4   | 4,1  | 4,2  | 4,2 |
|   | 8000  | 2                       | 2,5 | 3    | 3,1  | 3,3 | 3,4  | 3,5 | 3,5  | 3,6  | 3,7  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,9  | 4   | 4,1  | 4,2  | 4,2 |
| 2   | 63-250  | 1                       | 1,5 | 2    | 2,1  | 2,3 | 2,4  | 2,5 | 2,5  | 2,6  | 2,7  | 2,8  | 2,8  | 2,9  | 2,9  | 3   | 3,1  | 3,2  | 3,2 |
|   | 500   | 2                       | 3   | 3,5  | 3,6  | 3,7 | 3,9  | 4,5 | 4,5  | 4,6  | 4,7  | 4,8  | 4,9  | 4,9  | 5    | 5,1 | 5,2  | 5,2  |     |
|   | 1000  | 2,5                     | 3,5 | 4,5  | 5,2  | 5,5 | 5,7  | 6   | 6,1  | 6,1  | 6,2  | 6,2  | 6,3  | 6,4  | 6,4  | 6,5 | 6,5  | 6,5  |     |
|   | 2000  | 3                       | 4,5 | 5,5  | 6,0  | 6,3 | 6,6  | 7   | 7,1  | 7,2  | 7,3  | 7,4  | 7,5  | 7,7  | 7,8  | 8   | 8,2  | 8,2  |     |
|   | 4000  | 4                       | 5,5 | 6,5  | 7,0  | 7,4 | 7,6  | 8   | 8,1  | 8,2  | 8,3  | 8,4  | 8,5  | 8,7  | 8,8  | 9   | 9,1  | 9,2  |     |
|   | 8000  | 4                       | 5,5 | 6,5  | 7,0  | 7,4 | 7,6  | 8   | 8,1  | 8,2  | 8,3  | 8,4  | 8,5  | 8,7  | 8,8  | 9   | 9,1  | 9,2  |     |
| 3   | 63-250  | 1                       | 2   | 2,5  | 3    | 3,2 | 3,4  | 3,5 | 3,5  | 3,6  | 3,6  | 3,7  | 3,8  | 3,9  | 3,9  | 4   | 4,1  | 4,2  |     |
|   | 500   | 2                       | 3   | 4    | 5    | 5,2 | 5,3  | 5,5 | 5,6  | 5,7  | 5,8  | 5,9  | 6    | 6,1  | 6,3  | 6,5 | 6,6  | 6,7  |     |
|   | 1000  | 3                       | 4   | 5    | 6    | 6,5 | 7,1  | 7,5 | 7,7  | 7,8  | 8    | 8,1  | 8,5  | 8,7  | 8,8  | 9   | 9,2  | 9,3  |     |
|   | 2000  | 3,5                     | 5,9 | 7    | 8    | 9   | 9,5  | 10  | 10,5 | 11   | 11,3 | 11,5 | 11,7 | 11,8 | 11,9 | 12  | 12,1 | 12,2 |     |
|   | 4000  | 4                       | 7   | 8    | 9    | 10  | 10,5 | 11  | 11,8 | 12,2 | 12,8 | 13   | 13,2 | 13,5 | 13,9 | 14  | 14,2 | 14,4 |     |
|   | 8000  | 4                       | 7   | 8    | 9    | 10  | 10,5 | 11  | 11,8 | 12,2 | 12,8 | 13   | 13,2 | 13,5 | 13,9 | 14  | 14,2 | 14,4 |     |
| 4   | 63-250  | 2                       | 3   | 3,5  | 3,6  | 3,7 | 3,9  | 4   | 4,1  | 4,2  | 4,3  | 4,4  | 4,5  | 4,6  | 4,8  | 5   | 5,2  | 5,3  |     |
|   | 500   | 3                       | 4   | 5    | 5,5  | 6   | 6,5  | 7   | 7,1  | 7,2  | 7,3  | 7,4  | 7,5  | 7,6  | 7,8  | 8   | 8,2  | 8,3  |     |
|   | 1000  | 3                       | 5   | 6,5  | 7,5  | 8,6 | 9    | 9,5 | 10   | 10,5 | 10,7 | 11   | 11,3 | 11,5 | 11,8 | 12  | 12,2 | 12,4 |     |
|   | 2000  | 5                       | 7,2 | 9    | 9,5  | 11  | 11,5 | 12  | 12,4 | 12,7 | 13   | 13,4 | 13,8 | 14,2 | 14,6 | 15  | 15,2 | 15,4 |     |
|   | 4000  | 4,5                     | 9   | 10   | 11   | 12  | 12,6 | 13  | 13,4 | 13,7 | 14   | 14,4 | 14,8 | 15   | 15,6 | 16  | 16,2 | 16,4 |     |
|   | 8000  | 4,5                     | 9   | 10   | 11   | 12  | 12,6 | 13  | 13,4 | 13,7 | 14   | 14,4 | 14,8 | 15   | 15,6 | 16  | 16,2 | 16,4 |     |
| 4   | 63-250  | 4                       | 6   | 8    | 8,5  | 9   | 9,5  | 10  | 10,8 | 10,7 | 11   | 11,0 | 11,2 | 11,5 | 11,8 | 12  | 12,2 | 12,4 |     |
|   | 500   | 4                       | 6   | 8    | 8,5  | 9   | 9,5  | 10  | 10,8 | 10,7 | 11   | 11   | 11,2 | 11,5 | 11,8 | 12  | 12,2 | 12,4 |     |
|   | 1000  | 4                       | 9   | 10,5 | 11,5 | 12  | 13,5 | 14  | 14,5 | 15   | 15,5 | 15,7 | 15,7 | 15,8 | 15,8 | 16  | 16,2 | 16,4 |     |
|   | 2000  | 8                       | 10  | 13,5 | 15   | 17  | 16,5 | 17  | 17,2 | 17,5 | 17,7 | 17,8 | 17,9 | 18   | 18   | 18  | 18   | 18   |     |
|   | 4000  | 8                       | 10  | 13,5 | 15   | 16  | 16,5 | 17  | 17,2 | 17,5 | 17,7 | 17,8 | 17,9 | 18   | 18   | 18  | 18   | 18   |     |
|   | 8000  | 8                       | 10  | 13,5 | 15   | 16  | 16,5 | 17  | 17,2 | 17,5 | 17,7 | 17,8 | 17,9 | 18   | 18   | 18  | 18   | 18   |     |

4.2.8. Ожидаемый уровень звукового давления  $L$  сум. (дБ) с достаточной точностью ( $\pm 2$  дБ) может рассчитываться на основании энергетического закона сложения звуков с учетом поправки на структурный шум по формуле:

$$L_{\text{сум.}} = \sum_{i=1}^n (L_i - \Delta L_i) + \mathcal{D}$$

где:  $L_i$  - уровень звукового давления на расстоянии  $I$  м от кон- тура машины, дБ;

$\Delta L_i$  - спад звукового давления при удалении от источника шума до расчетной точки, дБ;

$\mathcal{D}$  - поправка на структурный шум

4.2.9. Расчет УЗД на рабочих местах фабрик и определение требуемого снижения может быть выполнен вручную (в табличной форме) и автоматизированно. Методический подход, все необходимые справочные данные, порядок и примеры расчета приведены в документе [10].

4.2.10. В указанном документе приведена блок-схема и программа расчета для ЭВМ. Программа расчета переведена на ПЭВМ и дополнена автоматизированной базой шумовых характеристик обогатительного и транспортного оборудования.

4.2.11. При отсутствии постоянных рабочих мест рабочие каждой профессии обслуживают несколько технологических машин или аппаратов, переходя в разные места зоны обслуживания.

4.2.12. С учетом времени пребывания<sup>х)</sup> в зоне обслуживания для каждого рабочего рассчитываются эквивалентные уровни шума, которые сравниваются с допустимыми уровнями шума для рабочих мест по профессиям. Эквивалентный уровень звука  $L_A$  экв., дБА, определяется по формуле:

$$L_{A \text{ экв.}} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{A_i}}$$

где:  $T$  - время смены, мин.;

$t_i$  - интервал времени, в течение которого рабочий подвергается воздействию уровня звука, время пребывания рабочего в одной из расчетных точек за смену;

$L_{A_i}$  - уровни звука в расчетной точке при обычной работе всего цеха;

$n$  - количество расчетных точек для рабочего данной профессии.

х) Время пребывания рабочего каждой профессии на данном рабочем месте принимается на основании хронометражных исследований для наиболее неблагоприятных условий работы.

#### 4.3. Расчет ожидаемых уровней шума в горных выработках шахт

4.3.1. Оценка уровней шума на рабочих местах в подземных выработках является сложной задачей (непостоянный шум комплексного источника). Для расчета ожидаемых уровней шума на рабочих местах шахтеров следует использовать "Руководство..." [30, 31] .

4.3.2. Для ориентировочной оценки уровней шума на рабочих местах в подземных выработках следует использовать "Рекомендации..." [18] , в которых приведены результаты многочисленных натурных измерений.

#### 4.4. Расчет ожидаемых уровней шума на рабочих местах в разрезах

4.4.1. Рабочие места персонала находятся в кабинах горно-транспортного оборудования.

4.4.2. Расчеты по оценке уровней шума, воздействующего на рабочих, не производятся. При необходимости сведения об уровнях звукового давления в кабинах экскаваторов, бульдозеров и т.д. запрашиваются на заводах-изготовителях оборудования.

## 5. УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ ВНЕШНЕГО ШУМА И РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

5.1. Оценка внешнего шума проектируемого предприятия выполняется для разработки комплекса мероприятий, направленных на выполнение санитарных норм на его территории, границе СЗЗ и в жилой зоне.

5.2. Основными источниками внешнего шума предприятий являются:

- шахтные вентиляторы главного проветривания;
- системы вентиляции и аспирации;
- другие открытые источники шума (компрессорные, градирни и т.д.);
- транспорт предприятия.

5.3. Для выполнения расчета необходимы следующие исходные данные:

- ситуационный план района размещения предприятия;
- схема генплана с указанием размещения выхлопных и всасывающих отверстий систем вентиляции и других открытых источников шума;
- экспликация вентиляционного оборудования;
- схемы вентиляционных сетей.

Выбор расчетных точек на границе СЗЗ предприятия и в жилой зоне осуществляется в соответствии с требованиями главы 12 СНиП 11-2-77 [6] таким образом, чтобы охарактеризовать акустическую обстановку в районе размещения предприятия.

5.5. Расчеты выполняются в октавных полосах частот в диапазоне 31,5-8000 Гц.

5.6. Сначала рассчитываются УЗД, создаваемые каждым отдельным источником в расчетной точке. Затем производится суммирование уровней от всех источников (энергетическое).

5.7. При определении требуемого снижения УЗД в расчетных точках и размера СЗЗ, допустимый уровень звукового давления создаваемый вентиляционными установками принимается на 5 дБ ниже.

5.8. При наличии в районе размещения предприятия мест обитания диких животных и птиц данные о размере СЗЗ по шуму следует запрашивать в специализированных научно-исследовательских институтах.

5.9. Указания по расчету шума шахтных вентиляционных установок главного проветривания.

5.9.1. Шахтные вентиляторные установки являются источником интенсивного шума на поверхности, в окружающей жилой застройке, на промышленной площадке и внутри зданий и сооружений предприятия.

5.9.2. Наиболее распространенные вентиляторы центробежного и осевого типа имеют уровень звука П12-П29 дБА, что на 67-84 дБА превышает допустимую норму.

5.9.3. Шумовые характеристики основных типов вентиляторов, порядок расчета ожидаемых УЗД в расчетных точках, весь необходимый справочный материал приведены в документе [25].

5.10. Указания по расчету внешнего шума систем вентиляции и аспирации.

5.10.1. Цель акустического расчета: зная аэродинамическую характеристику вентилятора, его рабочие параметры, геометрическую форму и размеры сети воздуховода, акустические характеристики фасонных элементов, скорости движения воздуха в них, определить октавный спектр шума, создаваемого вентиляторной системой в расчетной точке на селитебной территории или границе СЗЗ предприятия.

5.10.2. Основные положения методики акустического расчета, систем вентиляции и аспирации, расчетные формулы, необходимый справочный материал приведены в документе [8].

5.10.3. Определение уровней звукового давления может быть выполнено вручную (в табличной форме) и автоматизированно с помощью программ акустических расчетов на ПЭВМ.

5.11. Указания по расчету внешнего шума при проектировании разрезов.

5.11.1. При проектировании разрезов и отвалов следует выполнять акустические расчеты по проверке соответствия санитарным нормам уровней звука, создаваемых горными машинами, оборудованием и транспортом разреза на границе СЗЗ и в селитебной зоне.

5.11.2. За шумовую характеристику бульдозеров и экскаваторов следует принимать уровни звукового давления, измеренные на расстоянии 1,5 радиусов копания. Шумовые характеристики машин запрашиваются на заводах-изготовителях.

Расчет уровня звукового давления на территории разреза выпол-

няется по формуле 86 СНиП II-И2-77 [6] :

$$L_{A_{\text{пер}}} = L_{A_{\text{экрб.}}} - \Delta L_{A_{\text{рас}}} - \Delta L_{A_{\text{экпр}}} - \Delta L_{A_{\text{зел.}}},$$

где:  $L_{A_{\text{экрб.}}}$  - шумовая характеристика источника шума, дБА;

$\Delta L_{A_{\text{рас.}}}$  - снижение уровня звука в зависимости от расстояния между источником шума и расчетной точкой, дБА;

$\Delta L_{A_{\text{экпр.}}}$  - снижение уровня звука экранами на пути распространения звука, дБА;

$\Delta L_{A_{\text{зел.}}}$  - снижение уровня звука полосами зеленых насаждений, дБА

### 5.12. Указания по расчету внешнего шума потоков транспортных средств.

5.12.1. Транспортные потоки относятся к комплексным источникам непостоянного шума. Поэтому в качестве шумовой характеристики транспортных потоков установлен эквивалентный уровень звука на базисном расстоянии. В соответствии с требованиями ГОСТ 20444-[29] это расстояние принято равным 7,5 м от первой полосы движения транспортных средств.

5.12.2. Разработанная "НИИСФ" и "НИИМосстрой" статистическая модель математически выражается в виде:

$$L_{A_{\text{экрб.}}} = 10 \lg Q + 13,3 \lg \bar{v} + 8,4 \lg \rho$$

где:  $L_{A_{\text{экрб.}}}$  - шумовая характеристика транспортного потока, дБА;

$Q$  - интенсивность движения транспортных средств, ед/ч;

$\bar{v}$  - средневзвешенная скорость движения транспортного потока, км/ч;

$\rho$  - состав транспортного потока (для грузовых и легковых транспортных средств), %.

Номограмма для определения  $L_A$  экв. приведена в работе [20].

5.12.3. Шумовую характеристику потока поездов следует определять по табл. 5, расчет внешнего шума, создаваемого потоками транспортных средств, выполняется по формуле 86 СНиП II-И2-77 [6].

5.12.4. В том случае, когда автомобильная или железная дорога проходит вблизи пунктов необходимо выполнить оценку воздействия шума транспортного потока на жилую зону.

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

### 6.1. Общие вопросы по шумозащите рабочих мест

6.1.1. Разработка мероприятий по снижению шума направлена на решение двух практических задач:

- нормализацию условий труда по фактору шума;
- обеспечения надежного восприятия полезной информации, а также предупредительной и аварийной шахтной сигнализации.

6.1.2. При проектировании необходимо принимать меры по снижению шума, воздействующего на обслуживающий персонал до значений, не превышающих допустимые нормы и осуществлять снижение шума:

- технологическими мероприятиями (уменьшением шума машин в источнике, применением прогрессивных, мал шумных технологических процессов);
- строительно-акустическими мероприятиями (применение звукопоглощающих облицовок и акустических экранов, устройство кабин наблюдения);
- планировочными мероприятиями (выгородка наиболее шумных агрегатов, таких как турбовоздуходувки, компрессоры, в отдельные звукоизолированные помещения);
- мероприятиями по снижению структурного шума (установка виброактивных механизмов на фундаменты, не связанные с общим каркасом здания, или на виброопоры);
- применением дистанционного управления технологическими процессами;
- применением средств индивидуальной защиты от шума;
- организационными мероприятиями (выбором рационального режима труда и отдыха, сокращением времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактическими и другими мероприятиями).

### 6.2. Мероприятия по снижению шума на обогатительных и брикетных фабриках

6.2.1. Большинство технологических процессов на обогатительных и брикетных фабриках сопровождается повышенными уровнями шума и вибрации, что требует разработки всего комплекса мероприятий по шумоглушению, с учетом отличительных особенностей, связанных с акустическими параметрами их помещений.

6.2.2. Типовых комплексных решений по снижению шума на рабочих местах обогатительных фабрик не существует, т.к. каждое предприятие имеет индивидуальную схему обогащения угля (сланца).

6.2.3. Комплекс мероприятий по шумоглушению включает:

- применение современной технологии;
- рациональную компоновку технологических машин и оборудования (компоновку машин с минимальным числом транспортного оборудования, с наименьшей высотой падения транспортируемого материала, с подбором оптимальных углов наклона желобов, компоновку наиболее шумных машин на отметках, изолированных или экранированных от вспомогательного оборудования;
- технологические мероприятия по снижению шума самотечного транспорта (футеровку желобов и течек, демфирование ударов за счет слоя транспортируемого угля, применение резиновых футеровок роликов конвейеров и т.д).

Конструктивные решения и эффективность перечисленных выше мероприятий приведены в документах [20, 21] ;

- применение звукоизолирующих кожухов на грохоты, головки элеваторов, приводов, конвейеров. Подробно эти мероприятия рассмотрены в документах [19, 21];

- в связи с использованием сложных форм помещений (антресольно-павильонного, многоэтажного, зального, смешанного) и отсутствием постоянных рабочих мест в зоне отраженного звука применение звукопоглощающих облицовок в помещениях фабрик, как правило, нецелесообразно;

- наиболее эффективным средством защиты обслуживающего персонала является установка звукоизолирующих кабин наблюдения. Характеристика рекомендуемой кабины наблюдения приведена в приложении 3.

- звукоизолирующую кабину наблюдения необходимо устанавливать для рабочих, обслуживающих дробилки, тяжелосредние грохоты, пневматические сепараторы, технологические насосы;

- использование индивидуальных средств защиты от шума.

### 6.3. Мероприятия по снижению внешнего производственного шума

6.3.1. При компоновке генерального плана предприятий для снижения акустического воздействия на окружающую среду следует пре-

предусматривать:

- озеленение (устройство лесополос);
- защитные экраны (элементы вертикальной планировки: выемки, насыпи, подпорные стенки и др.);
- использовать рельеф местности.

6.3.2. Размещение корпусов на генплане должно быть акустически целесообразным.

6.3.3. На основании акустических расчетов, при необходимости должен быть разработан комплекс мероприятий по снижению внешнего шума, включающий:

- усиление звукоизоляции ограждающих конструкций производственных корпусов с шумным технологическим оборудованием (уплотнение по периметру притворов окон и дверей, ворот и т.д. в соответствии с документом [9];

- мероприятия по снижению шума вентсистем (применение глушителей шума и звукопоглощающих облицовок в трактах вентиляционных сетей);

6.4. Мероприятия по снижению шума вентиляционных систем.

6.4.1. Эффективным мероприятием по снижению шума вентсистем является применение глушителей шума. Однако глушители шума следует применять в тех случаях, когда рациональным выбором параметров установки, ее соответствующей компоновкой или установкой мал шумного вентилятора нельзя добиться уровня звукового давления, допустимого для данного объекта. Информация для подбора глушителей шума содержится в документе [8].

6.4.2. Кроме этого, необходимо предусматривать меры по снижению структурного шума, распространяющегося по конструкциям зданий и воздуховодов: предусматривать эффективные виброизоляторы под вентиляторы, отделять вентиляторы от воздуховодов с помощью гибких вставок.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Закон РФ "Об охране окружающей природной среды". 03.03.92 г.
2. Закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения". 19.04.91 г.
3. Закон РФ "О животном мире", 1985 г.
4. Рекомендации по охране окружающей природной среды в районной планировке. М., 1986 г.
5. Рекомендации по охране окружающей природной среды при проектировании объектов промышленного транспорта. М., 1989.
6. СНиП II-12-77. Защита от шума.
7. Руководство по расчету и проектированию шумоглушения в промышленных зданиях. НИИСФ Госстроя СССР, М., 1982 г.
8. Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок НИИСФ Госстроя СССР, М., 1982 г.
9. Руководство по расчету и проектированию звукоизоляции ограждающих конструкций зданий. НИИСФ Госстроя СССР, М., 1983 г.
10. Временные методические указания по расчету ожидаемого уровня шума и составлению проектов шумоглушения обогатительных фабрик. Минуглепром СССР, МОТТ, 1987 г.
11. ГОСТ 12.1.003-83. Шум. Общие требования безопасности.
12. Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах. СН 3223-85, Минздрав СССР, М., 1985 г.
13. Санитарные нормы вибрации рабочих мест. СН33044-84. Минздрав СССР, М., 1984 г.
14. Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки СН 3077-84. Минздрав СССР, М., 1985 г.
15. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77). НИИСФ Госстроя СССР, М., 1988 г.
16. Эталон раздела "Охрана окружающей природной среды" проектов предприятий угольной промышленности. СПб, 1993 г.
17. Инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду предприятий угольной промышленности. СПб, 1983 г.
18. Рекомендации по определению параметров шума и вибрации на рабочих местах и расчету начисления дополнительного отпуска по этим факторам. М., 1991 г.
19. Защита от шума и вибрации на предприятиях угольной промышленности. Справочное пособие под общей редакцией Ю.В.Флавицкогс М., 1990 г.

20. Снижение шума в зданиях и жилых районах. Под редакцией Г.Л.Осипова и Е.Я.Юдина, Стройиздат, М., 1987 г.
21. А.В.Колмыков, Л.Ф.Дурбинский. Борьба с шумом и пылью на обогатительных фабриках. "Недра", М., 1984 г.
22. ГОСТ 12.1.036-81 "ССБТ. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях".
23. ГОСТ 12.1.012-90 "ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования".
24. Исследования по определению и оценке виброакустических показателей серийных изделий горного машиностроения (углеобогачительного оборудования) и по уменьшению виброакустической активности редукторов ЦНД и ЦТНД, "Гипромашуглеобогащение", 1981 г.
25. Пособие к нормам технологического проектирования вентиляционных установок угольных и сланцевых шахт. Донецк, 1989 г.
26. Санитарные нормы допустимых вибраций в жилых домах. СН1304-75.
27. ГОСТ 12.1.812-90 "ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования".
28. Приказ Минздрава СССР "О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств" от 29.09.89 г. № 555.
29. ГОСТ 20444-85 "Шум. Транспортные потоки".
30. Методические указания по оценке шума на рабочих местах угольных шахт, МакНИИ, Макеевка-Донбасс, 1988.
31. Руководство по расчету ожидаемых уровней шума на рабочих местах угольных шахт, МакНИИ, Макеевка-Донбасс, 1985 г.
32. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Руководство Р2.2.013-94. ГСЭН России, М., 1994 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

БАЗА ДАННЫХ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(Уровни звукового давления)

| Тип, марка    | Длина | Ширина | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Наименование оборудования                                   |
|---------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---|
| "ГОРНЯК"      | 0     | 0      | 90  | 93  | 90  | 86  | 83   | 80   | 76   | 72   | ВАКУУМ-ФИЛЬТР   |
| "УКРАИНА-80"  | 0     | 0      | 92  | 95  | 90  | 88  | 87   | 85   | 84   | 78   | ВАКУУМ-ФИЛЬТР   |
| 1-15-120Б     | 12    | 3      | 87  | 84  | 84  | 82  | 81   | 76   | 68   | 63   | ПИТАТЕЛЬ ПЛАСТИНЧАТЫЙ                                       |
| 12У10         | 0     | 0      | 97  | 94  | 92  | 97  | 92   | 88   | 79   | 70   | УГЛЕСОС   |
| 12ХНДС        | 0     | 0      | 75  | 82  | 86  | 89  | 94   | 78   | 72   | 67   | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| 14НДС         | 0     | 0      | 97  | 96  | 93  | 90  | 90   | 87   | 80   | 70   | НАСОС   |
| 1Д800-56      | 2     | 1      | 81  | 87  | 89  | 86  | 79   | 76   | 75   | 74   | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ  |
| 1Д800-56      | 3     | 1      | 81  | 87  | 89  | 86  | 79   | 76   | 75   | 74   | НАСОС   |
| 1КСН-24       | 10    | 2      | 90  | 91  | 92  | 92  | 89   | 86   | 80   | 69   | КЛАССИФИКАТОР   |
| 1Ц2У-200-31,5 | 1     | 1      | 69  | 70  | 79  | 79  | 78   | 76   | 70   | 66   | РЕДУКТОР  |
| 205 ГП-6/35   | 0     | 0      | 93  | 91  | 92  | 85  | 86   | 83   | 75   | 69   | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| 2ВС-1,6М      | 0     | 0      | 86  | 92  | 93  | 96  | 93   | 92   | 86   | 75   | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| 2ГНСМ-62      | 0     | 0      | 76  | 77  | 81  | 79  | 82   | 81   | 75   | 72   | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ ДЛЯ РАССЕВА<br>КОКСА ТУ 24-В-863-74      |
| 4К-250А       | 0     | 0      | 84  | 90  | 91  | 92  | 104  | 98   | 92   | 84   | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| 4М-10-100/В   | 0     | 0      | 81  | 86  | 86  | 79  | 77   | 74   | 71   | 68   | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| 504 STC SNC   | 0     | 0      | 57  | 59  | 61  | 65  | 67   | 58   | 57   | 52   | СВЕРЖАЛЬНО-ОТРЕЗНАЯ ПИЛКА                                   |
| 5НДВ-60       | 0     | 0      | 86  | 94  | 103 | 96  | 97   | 95   | 80   | 85   | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| 5Х-8А         | 0     | 0      | 86  | 86  | 90  | 87  | 88   | 84   | 82   | 80   | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| 64БК-355      | 0     | 0      | 97  | 97  | 94  | 95  | 93   | 87   | 79   | 77   | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| 6Ш8           | 0     | 0      | 87  | 84  | 83  | 84  | 82   | 80   | 72   | 60   | НАСОС ШЛЯВОВЫЙ  |
| 6ШВ-2         | 1     | 1      | 87  | 84  | 83  | 84  | 82   | 80   | 72   | 60   | НАСОС ШЛЯВОВЫЙ  |
| 8К-18         | 0     | 0      | 83  | 89  | 85  | 83  | 85   | 82   | 76   | 67   | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| 8С-В          | 0     | 0      | 90  | 82  | 84  | 82  | 80   | 75   | 70   | 60   | НАСОС СУСПЕНЗИОННЫЙ   |
| В4СНС         | 0     | 0      | 54  | 58  | 62  | 62  | 56   | 52   | 46   | 44   | ГИБОЧНЫЙ СТАНОК   |
| DT2300        | 0     | 0      | 64  | 67  | 66  | 62  | 56   | 51   | 50   | 49   | ГИБОЧНЫЙ СТАНОК   |
| EVR 100N      | 0     | 0      | 71  | 76  | 77  | 75  | 69   | 58   | 60   | 57   | ПРЕСС   |
| EVR 15N       | 0     | 0      | 71  | 76  | 77  | 75  | 69   | 58   | 60   | 57   | ПРЕСС   |
| EVR 35N       | 0     | 0      | 71  | 76  | 77  | 75  | 69   | 58   | 60   | 57   | ПРЕСС   |
| EVR 63N       | 0     | 0      | 71  | 76  | 77  | 75  | 69   | 58   | 60   | 57   | ПРЕСС   |
| HVR 255-4     | 0     | 0      | 75  | 75  | 78  | 75  | 73   | 69   | 66   | 63   | ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ВОХНИЦЫ                                      |
| HVB-1000      | 0     | 0      | 94  | 95  | 91  | 85  | 77   | 71   | 65   | 60   | ЦЕНТРИФУГА С ИЗНОС. РОТОРОМ<br>ДЛЯ АНТРАЦИТА ТУ 26-01-64-76 |
| HVM-1000      | 0     | 0      | 81  | 83  | 86  | 83  | 79   | 74   | 68   | 59   | ЦЕНТРИФУГА ОСТ 24.082.02-73                                 |
| НОГМ-1320♦    | 0     | 0      | 80  | 84  | 87  | 84  | 83   | 76   | 72   | 63   | ЦЕНТРИФУГА ОСТ 24.082.02-72                                 |
| SC425R        | 1     | 1      | 74  | 79  | 81  | 83  | 86   | 81   | 75   | 73   | МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ОТРЕЗНОЙ<br>СТАНОК                    |
| редуктор      | 1     | 1      | 65  | 72  | 85  | 82  | 78   | 73   | 64   | 55   | РЕДУКТОР  |
| A02-92-673    | 0     | 0      | 94  | 96  | 96  | 94  | 93   | 98   | 84   | 76   | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ   |
| В = 1000      | 1     | 24     | 85  | 88  | 86  | 83  | 83   | 78   | 72   | 68   | КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ  |
| В = 1200      | 14    | 1      | 85  | 88  | 86  | 83  | 83   | 78   | 72   | 68   | КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ  |
| В = 1400      | 33    | 14     | 85  | 88  | 86  | 83  | 83   | 78   | 72   | 68   | КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ  |
| В = 1600      | 0     | 0      | 85  | 88  | 86  | 84  | 84   | 78   | 73   | 68   | КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ  |
| В = 800       | 1     | 13     | 85  | 88  | 86  | 82  | 82   | 77   | 71   | 68   | КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ  |
| ВН-120        | 0     | 0      | 75  | 80  | 82  | 84  | 81   | 77   | 74   | 68   | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| ВНВ-2         | 0     | 0      | 107 | 102 | 110 | 110 | 108  | 105  | 102  | 93   | ВИБРАТОР НАКЛАДНОЙ ВАГОННЫЙ ТУ<br>24-В-617-76               |
| ВНВ-2-1       | 0     | 0      | 107 | 109 | 109 | 108 | 107  | 106  | 103  | 94   | ВИБРАТОР НАКЛАДНОЙ ВАГОННЫЙ ТУ<br>24.В-617-76               |
| ВВН 1-300     | 0     | 0      | 86  | 85  | 87  | 86  | 87   | 80   | 75   | 65   | ВОДОКОЛЬЦЕВОЙ ВАКУУМ-НАСОС                                  |
| ВВН-12        | 1     | 3      | 66  | 81  | 87  | 88  | 90   | 85   | 79   | 62   | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| ВВН-150       | 0     | 0      | 100 | 101 | 106 | 105 | 98   | 90   | 85   | 82   | ВАКУУМ-НАСОС  |
| ВВН-25        | 0     | 0      | 94  | 95  | 98  | 97  | 84   | 81   | 77   | 73   | ВАКУУМ-НАСОС  |
| ВВН-4         | 0     | 0      | 95  | 104 | 96  | 99  | 102  | 90   | 73   | 73   | ВАКУУМ-НАСОС  |
| ВВН-50        | 0     | 0      | 93  | 96  | 100 | 98  | 88   | 80   | 75   | 73   | ВАКУУМ-НАСОС  |

|              |   |   |     |     |     |     |     |    |    |    |  |
|--------------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|--|
| ВВФ №9       | 0 | 0 | 104 | 110 | 112 | 108 | 104 | 98 | 94 | 92 | ВЕНТИЛЯТОР РАДИАЛЬНЫЙ<br>ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ                  |
| ВГ-1320      | 0 | 0 | 72  | 82  | 89  | 88  | 80  | 72 | 63 | 59 | ЦЕНТРИФУГА СТ СЭВ 1827-79                              |
| ВДН-10       | 0 | 0 | 83  | 83  | 83  | 83  | 80  | 73 | 65 | 57 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-11,2     | 0 | 0 | 88  | 87  | 87  | 87  | 84  | 77 | 69 | 61 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-12,5     | 0 | 0 | 89  | 90  | 89  | 89  | 84  | 81 | 72 | 65 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-15       | 0 | 0 | 70  | 71  | 76  | 81  | 79  | 79 | 78 | 70 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-17       | 0 | 0 | 74  | 75  | 80  | 85  | 83  | 87 | 82 | 74 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-18       | 0 | 0 | 95  | 97  | 94  | 94  | 93  | 90 | 88 | 84 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-20       | 0 | 0 | 99  | 101 | 89  | 98  | 98  | 94 | 93 | 88 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-8        | 0 | 0 | 75  | 65  | 75  | 75  | 72  | 65 | 57 | 49 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-9        | 0 | 0 | 80  | 79  | 79  | 79  | 75  | 69 | 61 | 53 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-10       | 2 | 2 | 86  | 85  | 86  | 86  | 84  | 77 | 68 | 61 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВДН-11,2     | 2 | 2 | 88  | 87  | 87  | 87  | 84  | 77 | 69 | 61 | ВЕНТИЛЯТОР ДУТЬЕВОЙ                                    |
| ВМ-18А       | 0 | 0 | 93  | 98  | 97  | 97  | 96  | 90 | 79 | 60 | ВЕНТИЛЯТОР ПЕЛЬМЯЧНЫЙ                                  |
| ВП 50/8      | 0 | 0 | 85  | 87  | 87  | 86  | 92  | 88 | 81 | 77 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                |
| ВД4-75-2,5   | 1 | 1 | 91  | 88  | 81  | 74  | 64  | 58 | 53 | 48 | ВЕНТИЛЯТОР   |
| ВЭП 3-2-9,5  | 0 | 0 | 103 | 101 | 102 | 99  | 98  | 98 | 96 | 88 | ВИБРОИТАТЕЛЬ ОСТ 24.093.03-77                          |
| ГЕРМАНИЯ     | 2 | 2 | 84  | 84  | 81  | 78  | 75  | 75 | 74 | 68 | Спиральный сепаратор Райхерта                          |
| ГМК-52       | 0 | 0 | 80  | 81  | 85  | 83  | 86  | 85 | 79 | 76 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ ДЛЯ РАССЕВА<br>КОКСА ТУ 24-8-863-74 |
| ГНЯ 52У-1    | 0 | 0 | 87  | 85  | 87  | 86  | 85  | 82 | 77 | 68 | УСТАНОВКА НАПОЛЬНАЯ<br>ПЕРЕДВИЖНАЯ ТУ-8-576-77         |
| ГНА-32       | 0 | 0 | 70  | 79  | 82  | 75  | 72  | 67 | 61 | 54 | ГРОХОТ ГОСТ 10745-69                                   |
| ГНА-42       | 0 | 0 | 84  | 83  | 83  | 78  | 76  | 73 | 65 | 60 | ГРОХОТ ГОСТ 10745-69                                   |
| ГНА-43       | 0 | 0 | 68  | 75  | 79  | 81  | 84  | 81 | 73 | 66 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ НАКЛОННЫЙ<br>ГОСТ 10745-69          |
| ГНА-43-2     | 0 | 0 | 80  | 81  | 83  | 85  | 87  | 84 | 80 | 74 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ НАКЛОННЫЙ<br>ТУ 24.08.1195-80       |
| ГНА-52       | 0 | 0 | 74  | 79  | 82  | 81  | 79  | 79 | 76 | 66 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ НАКЛОННЫЙ<br>ГОСТ 10745-69          |
| ГНА-52-2     | 0 | 0 | 87  | 87  | 87  | 86  | 85  | 82 | 77 | 68 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ НАКЛОННЫЙ<br>ТУ 24.08.1195-80       |
| ГНА-52У      | 0 | 0 | 74  | 79  | 82  | 81  | 79  | 79 | 76 | 66 | УСТАНОВКА НАПОЛЬНАЯ<br>ПЕРЕДВИЖНАЯ ТУ 24-8-576-77      |
| ГНСА-62      | 6 | 2 | 88  | 84  | 81  | 87  | 83  | 75 | 69 | 58 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ                                     |
| ГНСА-72      | 0 | 0 | 84  | 89  | 88  | 89  | 89  | 83 | 77 | 71 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ                                     |
| ГНСА-82      | 0 | 0 | 79  | 84  | 81  | 81  | 84  | 80 | 73 | 63 | ГРОХОТ ТУ 24.08.1196-80                                |
| ГНСТ 72А     | 7 | 2 | 89  | 89  | 88  | 89  | 89  | 83 | 77 | 71 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ                                     |
| ГНСТ-2       | 5 | 2 | 90  | 90  | 92  | 92  | 89  | 86 | 80 | 69 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ                                     |
| ГНСТ-72      | 6 | 2 | 81  | 84  | 83  | 86  | 86  | 79 | 76 | 68 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ                                     |
| ГНСТ-82      | 7 | 3 | 89  | 89  | 88  | 89  | 89  | 83 | 77 | 71 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ                                     |
| ГНТ-42       | 0 | 0 | 94  | 91  | 92  | 93  | 92  | 93 | 86 | 78 | ГРОХОТ В ПЫЛЕЗАЩИТНОМ УКРЫТИИ                          |
| ГНТ-42       | 0 | 0 | 97  | 96  | 97  | 96  | 95  | 96 | 90 | 83 | ГРОХОТ БЕЗ УКРЫТИЯ                                     |
| ГНТ-51       | 0 | 0 | 92  | 90  | 89  | 90  | 88  | 84 | 77 | 71 | ГРОХОТ В ПЫЛЕЗАЩИТНОМ УКРЫТИИ                          |
| ГНТ-51       | 0 | 0 | 94  | 94  | 93  | 93  | 92  | 87 | 82 | 76 | ГРОХОТ БЕЗ УКРЫТИЯ                                     |
| ГНТ-51А      | 0 | 0 | 78  | 84  | 87  | 86  | 82  | 80 | 73 | 63 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ НАКЛОННЫЙ<br>ГОСТ 10745-69          |
| ГНТ-51А-1    | 0 | 0 | 84  | 90  | 92  | 92  | 89  | 86 | 80 | 69 | ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ НАКЛОННЫЙ<br>ТУ 24.08.1195-80       |
| ГНТ-71       | 0 | 0 | 93  | 94  | 95  | 95  | 92  | 86 | 78 | 66 | ГРОХОТ БЕЗ УКРЫТИЯ                                     |
| ГНТ-71       | 0 | 0 | 91  | 92  | 92  | 92  | 90  | 83 | 73 | 60 | ГРОХОТ В ПЫЛЕЗАЩИТНОМ УКРЫТИИ                          |
| ГРАК 700/40  | 4 | 2 | 80  | 83  | 83  | 82  | 81  | 78 | 74 | 73 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ                           |
| ГРАК 85/40   | 2 | 2 | 80  | 83  | 83  | 82  | 81  | 78 | 74 | 73 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ                           |
| ГРАТ         | 2 | 1 | 83  | 86  | 90  | 91  | 87  | 84 | 79 | 74 | НАСОС  |
| ГРК 50/16-У4 | 0 | 0 | 80  | 83  | 83  | 82  | 81  | 78 | 74 | 73 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ                           |
| ГРТ-1600/50С | 0 | 0 | 87  | 90  | 90  | 89  | 88  | 85 | 81 | 80 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ                           |
| ГРУ-500/40   | 0 | 0 | 88  | 91  | 91  | 90  | 89  | 86 | 82 | 81 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ                           |
| ГРУ-800/40   | 0 | 0 | 88  | 91  | 91  | 90  | 89  | 86 | 82 | 81 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ                           |
| ГСЛ42        | 0 | 0 | 86  | 86  | 84  | 84  | 84  | 84 | 76 | 74 | ГРОХОТ   |



|                |    |    |     |     |     |     |     |     |    |    |   |
|----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---|
| ХЕЛОБ2н        | 0  | 0  | 85  | 92  | 95  | 92  | 92  | 88  | 82 | 73 | УГОЛЬ КЛАССА 25-75 мм (100),<br>ВЫСОТА 2 м                  |
| ХЕЛОБ3         | 1  | 1  | 86  | 88  | 88  | 88  | 87  | 86  | 82 | 73 | ХЕЛОБ, 3м   |
| ЗГ-100-220     | 0  | 0  | 87  | 86  | 85  | 90  | 86  | 77  | 72 | 64 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| ЗГП 13/8       | 0  | 0  | 93  | 89  | 86  | 80  | 80  | 77  | 71 | 66 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| ЗХ-90-1/4      | 0  | 0  | 86  | 83  | 85  | 90  | 87  | 83  | 76 | 71 | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| ИПР-300        | 0  | 0  | 90  | 85  | 94  | 94  | 95  | 87  | 83 | 78 | ДРОБИЛКА  |
| ИПР-450М       | 0  | 0  | 85  | 86  | 97  | 98  | 97  | 97  | 96 | 94 | ДРОБИЛКА  |
| К 20/30        | 0  | 0  | 80  | 78  | 87  | 84  | 78  | 76  | 75 | 67 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГОСТ<br>22247-76                         |
| К 45/30        | 0  | 0  | 82  | 81  | 84  | 85  | 83  | 80  | 81 | 69 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ                               |
| К 45/55        | 0  | 0  | 82  | 81  | 84  | 85  | 83  | 80  | 81 | 69 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ                               |
| К 80-50-200    | 0  | 0  | 76  | 74  | 80  | 83  | 81  | 80  | 73 | 66 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ                               |
| К 80-65-160    | 0  | 0  | 76  | 74  | 80  | 83  | 81  | 80  | 73 | 66 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ                               |
| К 90/55        | 0  | 0  | 76  | 74  | 80  | 83  | 81  | 80  | 73 | 66 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ                               |
| К-250-61-5     | 0  | 0  | 82  | 87  | 89  | 84  | 92  | 101 | 94 | 86 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| К-500-60-1     | 0  | 0  | 88  | 96  | 90  | 86  | 89  | 86  | 82 | 75 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| К-Р В=1000     | 1  | 4  | 82  | 85  | 83  | 79  | 78  | 71  | 64 | 60 | КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ  |
| К65-50-160     | 1  | 1  | 82  | 81  | 84  | 85  | 83  | 80  | 81 | 69 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ                               |
| КАМК-4         | 0  | 0  | 77  | 81  | 80  | 80  | 81  | 74  | 67 | 61 | КОНУСНАЯ ДРОБИЛЬНАЯ МАШИНА ТУ<br>24-8-1001-76               |
| КА-10-1        | 0  | 0  | 79  | 81  | 83  | 79  | 80  | 76  | 69 | 60 | ПИТАТЕЛЬ ГОСТ 7010-75                                       |
| КА-12-1        | 0  | 0  | 85  | 83  | 80  | 82  | 79  | 74  | 69 | 67 | ПИТАТЕЛЬ ГОСТ 7010-75                                       |
| КА-16          | 0  | 0  | 89  | 84  | 87  | 87  | 83  | 76  | 69 | 62 | ПИТАТЕЛЬ КАЧАЮЩИЙСЯ ГОСТ<br>7010-75                         |
| КА-20          | 0  | 0  | 96  | 95  | 97  | 98  | 95  | 87  | 78 | 71 | ПИТАТЕЛЬ ТУ 24.8.1131-80                                    |
| КА-8-0         | 0  | 0  | 77  | 81  | 80  | 78  | 77  | 72  | 64 | 53 | ПИТАТЕЛЬ ГОСТ 7010-75                                       |
| КА-8-1         | 0  | 0  | 77  | 81  | 80  | 78  | 77  | 72  | 64 | 53 | ПИТАТЕЛЬ ГОСТ 7010-75                                       |
| КАК-10050-1-80 | 13 | 8  | 85  | 88  | 86  | 82  | 82  | 77  | 71 | 68 | КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ  |
| КАД-2200       | 0  | 0  | 96  | 95  | 101 | 103 | 101 | 98  | 88 | 83 | ДРОБИЛКА КОНУСНАЯ   |
| КАД-2200       | 3  | 3  | 107 | 104 | 103 | 102 | 100 | 98  | 87 | 83 | ДРОБИЛКА  |
| КПС-500        | 10 | 1  | 85  | 86  | 86  | 91  | 85  | 80  | 73 | 61 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ   |
| КСГС-10        | 0  | 0  | 85  | 86  | 86  | 91  | 85  | 80  | 73 | 61 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ ТУ<br>24-8-292-69                       |
| КСГС-10-4      | 0  | 0  | 85  | 86  | 86  | 91  | 85  | 80  | 73 | 61 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ ТУ<br>24.08.292-80                      |
| КСГС-12        | 0  | 0  | 86  | 86  | 89  | 95  | 94  | 87  | 82 | 70 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ ТУ<br>24-8-292-69                       |
| КСГС-6         | 0  | 0  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 77  | 68 | 60 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ ТУ<br>24-8-292-69                       |
| КСГС-6-2       | 0  | 0  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 77  | 68 | 60 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ ТУ<br>24.08.292-80                      |
| КСГС-8         | 0  | 0  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 77  | 68 | 60 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ ТУ<br>24-8-292-69                       |
| КСГС-8-7       | 0  | 0  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 77  | 68 | 60 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ ТУ<br>24.08.292-80                      |
| КСД-2200       | 0  | 0  | 98  | 98  | 92  | 92  | 91  | 84  | 76 | 60 | ДРОБИЛКА КОНУСНАЯ   |
| КСД-2200       | 3  | 3  | 107 | 104 | 103 | 102 | 100 | 98  | 87 | 83 | ДРОБИЛКА  |
| КСК            | 1  | 21 | 86  | 86  | 86  | 91  | 85  | 80  | 73 | 61 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ   |
| КСК-6          | 10 | 1  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 77  | 68 | 60 | КОНВЕЙЕР СКРЕБКОВЫЙ   |
| КТ-10          | 0  | 0  | 83  | 81  | 81  | 81  | 79  | 72  | 64 | 58 | ПИТАТЕЛЬ КАЧ. ТЯЖЕЛОГО ТИПА<br>ГОСТ 7010-75                 |
| КТ-14          | 0  | 0  | 86  | 83  | 83  | 83  | 80  | 75  | 61 | 54 | ПИТАТЕЛЬ КАЧАЮЩИЙСЯ ГОСТ<br>7010-75                         |
| КТ-5           | 0  | 0  | 82  | 78  | 72  | 76  | 73  | 56  | 52 | 35 | ПИТАТЕЛЬ КАЧ. ТЯЖЕЛОГО ТИПА<br>ГОСТ 7010-75                 |
| КТ-8           | 0  | 0  | 82  | 78  | 72  | 76  | 73  | 56  | 52 | 34 | ПИТАТЕЛЬ КАЧ. ТЯЖЕЛОГО ТИПА<br>ГОСТ 7010-75                 |
| КТК 7/4        | 0  | 0  | 84  | 91  | 92  | 86  | 89  | 89  | 92 | 94 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                     |
| КЦН-100Д       | 0  | 0  | 81  | 84  | 97  | 97  | 94  | 83  | 78 | 73 | РЕДУКТОР КОНИЧ.-ЦИЛИНДР. С<br>ЗАЦЕП.НОВИКОВА ТУ 24-8-690-79 |

|                 |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|-----------------|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| М13-188(СМ170В) | 0  | 0 | 89 | 90 | 90 | 87 | 85 | 84 | 72 | 65 | ДРОБИЯКА КОЛОТКОВАЯ                           |
| МК-120          | 0  | 0 | 86 | 87 | 88 | 88 | 87 | 84 | 80 | 71 | МЕЛЬНИЦА                                      |
| МЛА-3           | 0  | 0 | 83 | 84 | 84 | 83 | 78 | 83 | 68 | 61 | МАШИНА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОБ<br>ГОСТ 13812-78   |
| МО-318          | 7  | 5 | 71 | 71 | 71 | 74 | 74 | 74 | 74 | 75 | ОТСАДОЧНАЯ МАШИНА                             |
| МО-424          | 10 | 5 | 70 | 71 | 71 | 74 | 74 | 74 | 75 | 75 | МАШИНА ОТСАДОЧНАЯ                             |
| МПА-150         | 0  | 0 | 84 | 86 | 88 | 86 | 85 | 80 | 72 | 63 | МАШИНА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОБ<br>ГОСТ 13812-78   |
| МПД-50Б         | 0  | 0 | 80 | 82 | 85 | 88 | 85 | 78 | 73 | 69 | МЕЛЬНИЦА                                      |
| МПА-150         | 2  | 1 | 72 | 81 | 80 | 82 | 83 | 83 | 83 | 79 | МАШИНА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОБ<br>ГОСТ 13812-78   |
| МФУ-12          | 0  | 0 | 89 | 97 | 84 | 85 | 82 | 74 | 65 | 58 | МАШИНА ФЛОТАЦИОННАЯ ДЛЯ УГЛЯ<br>ГОСТ 13519-79 |
| МФУ-6           | 0  | 0 | 89 | 97 | 84 | 84 | 82 | 74 | 65 | 58 | МАШИНА ФЛОТАЦИОННАЯ ДЛЯ УГЛЯ<br>ГОСТ 13519-79 |
| МФУ2-63         | 0  | 0 | 88 | 90 | 85 | 82 | 82 | 74 | 68 | 61 | ФЛОТАЦИОННАЯ МАШИНА<br>ПОДЕРЖИВАЮЩАЯ          |
| МФУ2-63         | 0  | 0 | 89 | 90 | 90 | 92 | 92 | 87 | 79 | 70 | ФЛОТАЦИОННАЯ МАШИНА СЕРИЙНАЯ                  |
| ОМ-12           | 0  | 0 | 67 | 70 | 70 | 73 | 73 | 73 | 74 | 74 | МАШИНА ОТСАДОЧНАЯ ГОСТ<br>10369-77            |
| ОМ-18           | 0  | 0 | 69 | 67 | 71 | 74 | 76 | 75 | 77 | 75 | МАШИНА ОТСАДОЧНАЯ ГОСТ<br>10369-77            |
| ОМ-24           | 0  | 0 | 76 | 77 | 77 | 77 | 79 | 78 | 75 | 71 | МАШИНА ОТСАДОЧНАЯ ГОСТ<br>10369-77            |
| ОМ-8            | 0  | 0 | 68 | 71 | 71 | 74 | 74 | 74 | 75 | 75 | МАШИНА ОТСАДОЧНАЯ ГОСТ<br>10369-77            |
| ОМ-8-1          | 0  | 0 | 67 | 70 | 70 | 73 | 73 | 73 | 74 | 74 | МАШИНА ОТСАДОЧНАЯ ГОСТ<br>10369-77            |
| ОМ-8-1          | 0  | 0 | 67 | 70 | 70 | 73 | 73 | 73 | 74 | 74 | МАШИНА ОТСАДОЧНАЯ ГОСТ<br>10369-77            |
| П100            | 0  | 0 | 79 | 77 | 80 | 81 | 80 | 77 | 67 | 61 | ЖЕЛЕЗОТДЕЛИТЕЛЬ ГОСТ 13602-79                 |
| П160            | 0  | 0 | 79 | 77 | 80 | 81 | 80 | 77 | 67 | 61 | ЖЕЛЕЗОТДЕЛИТЕЛЬ ГОСТ 13602-79                 |
| ПБЦ-100         | 0  | 0 | 70 | 77 | 79 | 74 | 72 | 69 | 59 | 50 | ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ БАТАРЕЙНЫЙ ТУ<br>12.44.556-78   |
| ПБЦ-25          | 0  | 0 | 69 | 70 | 75 | 70 | 63 | 61 | 56 | 53 | ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ БАТАРЕЙНЫЙ ТУ<br>12.44.651-78   |
| ПБЦ-35          | 0  | 0 | 71 | 73 | 77 | 74 | 69 | 64 | 58 | 53 | ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ БАТАРЕЙНЫЙ ТУ<br>12.44.651-78   |
| ПБЦ-50          | 0  | 0 | 69 | 71 | 74 | 77 | 73 | 64 | 54 | 49 | ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ БАТАРЕЙНЫЙ ТУ<br>12.44.651-78   |
| ПБЦ-75          | 0  | 0 | 67 | 75 | 77 | 71 | 69 | 67 | 61 | 44 | ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ БАТАРЕЙНЫЙ ТУ<br>12.44.651-78   |
| ПДГ-125/32      | 0  | 0 | 82 | 82 | 84 | 86 | 86 | 86 | 87 | 85 | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА                            |
| ПК-1-10         | 0  | 0 | 87 | 85 | 90 | 89 | 86 | 83 | 77 | 65 | ПРОБООТБОРНИК КОВШОВЫЙ ОСТ<br>24.082.03-77    |
| ПК-1-12,5       | 0  | 0 | 80 | 78 | 83 | 82 | 79 | 76 | 70 | 56 | ПРОБООТБОРНИК КОВШОВЫЙ ОСТ<br>24.082.03-77    |
| ПК-1-8          | 0  | 0 | 87 | 85 | 90 | 89 | 86 | 83 | 76 | 65 | ПРОБООТБОРНИК КОВШОВЫЙ ОСТ<br>24.082.03-77    |
| ПК-10           | 1  | 3 | 87 | 85 | 90 | 89 | 86 | 83 | 77 | 65 | ПИТАТЕЛЬ                                      |
| ПК-12,5         | 0  | 0 | 87 | 85 | 90 | 89 | 86 | 83 | 77 | 65 | ПРОБООТБОРНИК КОВШОВЫЙ ОСТ<br>24.082.03-77    |
| ПК2-8           | 0  | 0 | 87 | 85 | 90 | 89 | 86 | 83 | 77 | 65 | ПРОБООТБОРНИК КОВШОВЫЙ ОСТ<br>24.082.03-77    |
| ПКМ-12          | 1  | 3 | 88 | 86 | 83 | 85 | 82 | 77 | 72 | 70 | ПИТАТЕЛЬ                                      |
| ПЛ-10           | 0  | 0 | 88 | 81 | 76 | 72 | 69 | 67 | 64 | 63 | ПИТАТЕЛЬ ЛЕНТОЧНЫЙ ТУ<br>24.08.786-79         |
| ПЛМС            | 0  | 0 | 56 | 55 | 58 | 59 | 58 | 51 | 51 | 50 | ОТРЕЗНОЙ СТАНОК                               |
| ПМ-35А          | 0  | 0 | 91 | 90 | 93 | 92 | 91 | 89 | 78 | 64 | ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ                                 |
| ПМК-120         | 1  | 2 | 80 | 84 | 87 | 84 | 83 | 76 | 72 | 63 | ПРОБООТБОРНИК МАЯТНИКОВЫЙ                     |

|                |   |   |     |    |     |     |     |     |     |    |  |
|----------------|---|---|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
| ПС 160-01      | 0 | 0 | 81  | 79 | 82  | 83  | 82  | 79  | 69  | 63 | ЖЕЛЕЗОТДЕЛИТЕЛЬ ПОДВЕСНОЯ САМОРАЗГРУЖАЮЩИЯ ГОСТ 13602-79     |
| ПС120          | 0 | 0 | 73  | 75 | 77  | 79  | 81  | 75  | 66  | 59 | ЖЕЛЕЗОТДЕЛИТЕЛЬ ГОСТ 13602-79                                |
| ПС160          | 0 | 0 | 79  | 77 | 80  | 81  | 80  | 77  | 67  | 61 | ЖЕЛЕЗОТДЕЛИТЕЛЬ ГОСТ 13602-79                                |
| ПС2-14         | 0 | 0 | 93  | 98 | 97  | 92  | 92  | 89  | 87  | 81 | ПРОБООБОРОТНИК СКРЕПЕРНИИ ОСТ 24.082.03-77                   |
| ПСБ-28         | 0 | 0 | 75  | 82 | 82  | 81  | 80  | 76  | 61  | 52 | ПИТАТЕЛЬ СКРЕБ. ДЛЯ ЗАГРУЗКИ БАРАБАН. СУШИЛКИ ТУ12-44-703-75 |
| ПСБ-35         | 0 | 0 | 75  | 82 | 82  | 81  | 80  | 76  | 61  | 52 | ПИТАТЕЛЬ СКРЕБ.ДЛЯ ЗАГРУЗКИ БАРАБАН.СУШИЛКИ ТУ12-44-703-75   |
| ПТ2-24         | 0 | 0 | 79  | 81 | 83  | 79  | 80  | 76  | 69  | 60 | ПИТАТЕЛЬ ПЛАСТИНЧАТЫИ ТЯХ. ТМПА ГОСТ 7424-71                 |
| ПТ3-10         | 0 | 0 | 75  | 74 | 75  | 76  | 77  | 70  | 60  | 54 | ПИТАТЕЛЬ ПЛАСТИНЧАТЫИ ГОСТ 7424-71                           |
| ПТ3-12         | 0 | 0 | 80  | 78 | 77  | 78  | 79  | 75  | 67  | 57 | ПИТАТЕЛЬ ПЛАСТИНЧАТЫИ ГОСТ 7424-71                           |
| ПТ3-6          | 0 | 0 | 71  | 71 | 71  | 73  | 75  | 71  | 56  | 58 | ПИТАТЕЛЬ ПЛАСТИНЧАТЫИ ГОСТ 7424-71                           |
| ПТ3-8          | 0 | 0 | 74  | 73 | 74  | 73  | 76  | 70  | 56  | 50 | ПИТАТЕЛЬ ПЛАСТИНЧАТЫИ ГОСТ 7424-71                           |
| ПЭВ2-4x12      | 0 | 0 | 102 | 93 | 93  | 87  | 84  | 84  | 83  | 79 | ПИТАТЕЛЬ ВМБРАЦ. С ЭЛЕКТРОМАГН.ПРИВОДОМ ОСТ 24.093.03.77     |
| ПЭВ2-4x12      | 0 | 0 | 102 | 93 | 93  | 87  | 84  | 84  | 83  | 79 | ПИТАТЕЛЬ ВМБРАЦ.С ЭЛЕКТРОМАГН. ПРИВОДОМ ОСТ 24.093.03.77     |
| ПЭВ2-4x15      | 0 | 0 | 102 | 94 | 94  | 88  | 85  | 85  | 84  | 80 | ПИТАТЕЛЬ ВМБРАЦ.С ЭЛЕКТРОМАГН. ПРИВОДОМ ОСТ 24.093.03.77     |
| ПЭВ2-4x2x12    | 0 | 0 | 104 | 94 | 95  | 90  | 86  | 86  | 85  | 81 | ПИТАТЕЛЬ ВМБРАЦ.С ЭЛЕКТРОМАГН. ПРИВОДОМ ОСТ 24.093.03.77     |
| ПЭВ2-8x15      | 0 | 0 | 101 | 96 | 97  | 90  | 86  | 85  | 83  | 80 | ПИТАТЕЛЬ ВМБРАЦ.С ЭЛЕКТРОМАГН. ПРИВОДОМ ОСТ 24.093.03.77     |
| ПЭВ2-8x2x15    | 0 | 0 | 104 | 99 | 100 | 93  | 89  | 88  | 86  | 84 | ПИТАТЕЛЬ ВМБРАЦ.С ЭЛЕКТРОМАГН. ПРИВОДОМ ОСТ 24.093.03.77     |
| ПЭВ3-4x2x19    | 0 | 0 | 102 | 94 | 94  | 88  | 85  | 85  | 84  | 80 | ПИТАТЕЛЬ ВМБРАЦ.С ЭЛЕКТРОМАГН. ПРИВОДОМ ОСТ 24.093.03.77     |
| РЕДУКТОР       | 1 | 1 | 69  | 70 | 79  | 80  | 79  | 72  | 67  | 65 | РЕДУКТОР 1Ц2У-250-40-21                                      |
| РЖКУ-250У      | 0 | 0 | 81  | 88 | 90  | 96  | 88  | 85  | 73  | 68 | РЕДУКТОР СПЕЦ. С ЗАЦЕПЯ. НОВИКОВА ТУ24.08.1239-81            |
| РЖК-4          | 0 | 0 | 81  | 80 | 79  | 79  | 84  | 75  | 68  | 59 | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА   |
| РЦБ750У        | 0 | 0 | 65  | 72 | 85  | 82  | 78  | 73  | 64  | 55 | РЕДУКТОР СПЕЦ. ЦИЛИНДР.ТРЕХСТУП. ТУ 24.08.1240-81            |
| С-643          | 0 | 0 | 94  | 98 | 98  | 101 | 103 | 104 | 101 | 92 | ДРОБИЛКА   |
| СБП-300Ж       | 0 | 0 | 77  | 78 | 78  | 78  | 80  | 79  | 76  | 72 | СКРЕБОВО-БАРАБАНЫИ ПИТАТЕЛЬ                                  |
| СКВ-20(униф.)  | 0 | 0 | 80  | 75 | 75  | 75  | 72  | 68  | 64  | 57 | СЕПАРАТОР С ВЕРТНК. ЭЛЕВАТОРНЫИ КОЛЕСОМ (ОСТ 24.082.01-79)   |
| СКВ-20-11      | 0 | 0 | 82  | 77 | 77  | 77  | 74  | 70  | 66  | 59 | СЕПАРАТОР С ВЕРТНК. ЭЛЕВАТОРНЫИ КОЛЕСОМ                      |
| СКВ-32 (униф.) | 0 | 0 | 81  | 79 | 80  | 82  | 79  | 77  | 75  | 70 | СЕПАРАТОР С ВЕРТНКАЛЫИ. ЭЛЕВАТОРНЫИ КОЛЕСОМ ОСТ 24.082.01-79 |
| СКВ-32-1       | 0 | 0 | 83  | 81 | 82  | 84  | 81  | 79  | 77  | 72 | СЕПАРАТОР С ВЕРТНК. ЭЛЕВАТОРНЫИ КОЛЕСОМ                      |
| СМ-2Н          | 0 | 0 | 98  | 99 | 101 | 102 | 102 | 94  | 89  | 83 | ДРОБИЛКА   |
| СМ-6001Р       | 0 | 0 | 88  | 89 | 95  | 92  | 88  | 89  | 93  | 86 | МЕЛЬНИЦА   |
| СМД-115        | 0 | 0 | 90  | 87 | 86  | 85  | 83  | 81  | 70  | 63 | ДРОБИЛКА ШЕКОВАЯ ГОСТ 7084-80                                |
| СМД-117        | 0 | 0 | 90  | 94 | 90  | 88  | 86  | 86  | 78  | 60 | ДРОБИЛКА   |

|                |      |      |    |     |     |     |     |     |     |    |   |
|----------------|------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|
| СНА-118А       | 7    | 2    | 93 | 94  | 90  | 88  | 86  | 86  | 78  | 60 | ДРОБНИКА  |
| СНА-75         | 0    | 0    | 89 | 89  | 87  | 91  | 92  | 92  | 87  | 80 | ДРОБНИКА  |
| СНА-75А        | 0    | 0    | 90 | 94  | 90  | 88  | 86  | 86  | 78  | 60 | ДРОБНИКА РОТОРНАЯ ГОСТ<br>12376-71                      |
| СНА-85         | 0    | 0    | 85 | 86  | 83  | 88  | 89  | 96  | 85  | 83 | ДРОБНИКА  |
| СНА-85А        | 0    | 0    | 90 | 94  | 90  | 88  | 86  | 86  | 78  | 60 | ДРОБНИКА РОТОРНАЯ ГОСТ<br>12375-70                      |
| СП-12          | 0    | 0    | 99 | 100 | 101 | 95  | 93  | 90  | 85  | 77 | СЕПАРАТОР ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ТУ<br>12.44-724-75             |
| СП-6           | 0    | 0    | 99 | 100 | 101 | 95  | 93  | 90  | 85  | 77 | СЕПАРАТОР ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ТУ<br>12-44-724-75             |
| СТТ-20         | 0    | 0    | 77 | 78  | 81  | 83  | 83  | 80  | 78  | 73 | СЕПАРАТОР ТЯЖЕЛОСРЕДНИЙ<br>ТРЕХПРОДУКТОВЫЙ              |
| СТТ-32(униф.)  | 0    | 0    | 84 | 83  | 89  | 90  | 88  | 86  | 78  | 71 | СЕПАРАТОР ТЯЖ.СРЕДНИЙ<br>ТРЕХПРОДУКТОВЫЙ ТУ 24-8-858-79 |
| СТТ-32(униф.)  | 0    | 0    | 75 | 76  | 79  | 81  | 81  | 78  | 76  | 71 | СЕПАРАТОР ТЯЖ.СРЕДНИЙ<br>ТРЕХПРОДУКТОВЫЙ ТУ 24-8-858-79 |
| СМ-15          | 0    | 0    | 99 | 100 | 101 | 95  | 93  | 90  | 85  | 77 | СЕПАРАТОР ШНЕКОВЫЙ ТУ<br>12-44-559-77                   |
| СЗ 500-70      | 0    | 0    | 98 | 90  | 99  | 92  | 91  | 90  | 88  | 87 | НАСОС ЦЕНТРОБ.СЕТЕВОЙ<br>ГОРИЗОНТ. ГОСТ 10272-77        |
| СЗ 800-55      | 0    | 0    | 99 | 100 | 98  | 91  | 90  | 90  | 88  | 86 | НАСОС ЦЕНТРОБ.СЕТЕВОЙ<br>ГОРИЗОНТ. ГОСТ 10272-77        |
| СЗ-3           | 0    | 0    | 65 | 71  | 70  | 75  | 74  | 68  | 60  | 52 | СЕПАРАТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ТУ<br>24.08.1219-81          |
| ТВ 200-1,4     | 0    | 0    | 87 | 90  | 91  | 90  | 90  | 89  | 88  | 73 | ВОЗДУХОДУВКА  |
| ТВ-150-1,12    | 0    | 0    | 98 | 92  | 96  | 110 | 102 | 95  | 90  | 89 | ТУРБОВОЗДУХОДУВКА                                       |
| ТВ-200-1,4     | 0    | 0    | 92 | 88  | 91  | 95  | 96  | 94  | 88  | 80 | ТУРБОВОЗДУХОДУВКА                                       |
| ТВ-250-1,12    | 0    | 0    | 87 | 85  | 89  | 93  | 94  | 88  | 83  | 77 | ТУРБОВОЗДУХОДУВКА                                       |
| ТВ-50-1,6      | 0    | 0    | 78 | 79  | 81  | 85  | 84  | 84  | 77  | 72 | ТУРБОВОЗДУХОДУВКА                                       |
| ТВ-80-1,4      | 0    | 0    | 92 | 90  | 87  | 90  | 90  | 88  | 79  | 73 | ТУРБОВОЗДУХОДУВКА                                       |
| ТВ80-1,4       | 1    | 3    | 86 | 90  | 91  | 88  | 89  | 87  | 86  | 73 | ВОЗДУХОДУВКА МНОГОСТУПЕНЧАТАЯ                           |
| ТВД-2900       | 0    | 0    | 95 | 96  | 89  | 90  | 94  | 89  | 77  | 64 | ТУРБОВОЗДУХОДУВКА                                       |
| ТК-11-7/14     | 0    | 0    | 84 | 94  | 94  | 102 | 103 | 103 | 100 | 81 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА                                 |
| ТР-6/320       | 0    | 0    | 74 | 79  | 80  | 84  | 89  | 82  | 75  | 70 | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА                                      |
| ТТ640          | 0    | 0    | 59 | 58  | 61  | 62  | 61  | 55  | 54  | 53 | АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ<br>МЕТАЛЛОТРЕЗНОЙ СТАНОК             |
| У900-90        | 3    | 1    | 97 | 94  | 92  | 97  | 92  | 88  | 79  | 70 | УГЛЕСОС   |
| УЗТ-9А         | 0    | 0    | 75 | 81  | 85  | 88  | 85  | 82  | 80  | 67 | УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАГРУЗКИ<br>ТРУБЫ-СУШКА ТУ 12.44-551-76   |
| УЗТ11          | 0    | 0    | 75 | 81  | 85  | 88  | 85  | 82  | 80  | 77 | УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАГРУЗКИ<br>ТРУБЫ-СУШКА ТУ 12-44-551-76   |
| ФВВ-1,50С-1    | 0    | 0    | 92 | 94  | 90  | 91  | 81  | 76  | 69  | 65 | ЦЕНТРИФУГА ТУ 24.08.1212-81                             |
| ФВВ-100.1.У-1  | 0    | 0    | 97 | 96  | 95  | 90  | 81  | 74  | 68  | 63 | ЦЕНТРИФУГА ТУ 26.01-64-76                               |
| ФВВ-1001.У.1   | 0    | 0    | 76 | 86  | 93  | 92  | 84  | 76  | 67  | 63 | ЦЕНТРИФУГА ТУ 26.01-64-76                               |
| ФВВ1.50.С-1    | 0    | 0    | 88 | 90  | 86  | 87  | 77  | 72  | 65  | 61 | ЦЕНТРИФУГА (ЦВП-1500) ТУ<br>24.08.1212-81               |
| ФВМ-100.1.К-02 | 0    | 0    | 87 | 98  | 85  | 84  | 78  | 69  | 65  | 60 | ЦЕНТРИФУГА ТУ 26.10-537-75                              |
| ФВМ-1000       | 2    | 2    | 81 | 81  | 84  | 84  | 84  | 82  | 78  | 74 | ЦЕНТРИФУГА  |
| ФВМ-950        | 0    | 0    | 77 | 77  | 80  | 80  | 78  | 74  | 70  | 63 | ЦЕНТРИФУГА ТУ 24.08.1184-80                             |
| ФВМ950         | 0    | 0    | 77 | 77  | 80  | 80  | 78  | 74  | 70  | 63 | ЦЕНТРИФУГА ТУ 24.08.1184-80                             |
| ФВБ1321У-02    | 2    | 2    | 89 | 94  | 90  | 91  | 81  | 76  | 69  | 65 | ЦЕНТРИФУГА  |
| ФГС-1          | 0    | 0    | 52 | 45  | 49  | 43  | 32  | 31  | 27  | 21 | СЕПАРАТОР<br>ФЕРРОГИДРОСТАТИЧЕСКИЙ ТУ<br>24.08.1201-80  |
| ФН-16          | 4    | 20   | 97 | 97  | 84  | 84  | 82  | 74  | 65  | 58 | МОТОМАШИНА  |
| ФН             | 1400 | 905  | 64 | 66  | 74  | 72  | 68  | 79  | 63  | 54 | Наборно-корректирующий аппарат                          |
| ФПВ-1000       | 1100 | 900  | 87 | 82  | 78  | 75  | 73  | 72  | 71  | 70 | Наборно-программирующий<br>аппарат                      |
| ФПВ-500        | 1145 | 1000 | 64 | 66  | 74  | 72  | 68  | 79  | 67  | 54 | Аппарат<br>наборно-программирующий<br>ФПВ-500           |

|              |   |   |     |     |     |    |    |    |    |     |   |
|--------------|---|---|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|---|
| ФПМУ-6,3     | 0 | 0 | 85  | 79  | 78  | 80 | 81 | 71 | 65 | 87  | ФЛОТАЦИОННАЯ МАШИНА   |
| ФПМУ-6,3     | 0 | 0 | 71  | 68  | 65  | 80 | 70 | 57 | 52 | 45  | АЭРАТОР С КОХУХОМ   |
| ХТ-4/25      | 0 | 0 | 56  | 63  | 64  | 65 | 70 | 62 | 59 | 60  | НАСОСНАЯ УСТАНОВКА  |
| Ц2Н-450      | 5 | 1 | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | Редуктор  |
| Ц2Н-450      | 5 | 1 | 74  | 81  | 84  | 81 | 76 | 69 | 57 | 52  | Редуктор  |
| Ц2У-400      | 2 | 1 | 75  | 82  | 84  | 82 | 77 | 69 | 57 | 52  | Редуктор  |
| Ц4-70 М 2,5  | 0 | 0 | 45  | 51  | 56  | 55 | 54 | 49 | 42 | 30  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| Ц4-70 М 3,15 | 0 | 0 | 52  | 56  | 63  | 62 | 60 | 57 | 49 | 37  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| Ц4-70 М 4    | 0 | 0 | 50  | 54  | 61  | 60 | 59 | 54 | 47 | 35  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| Ц4-70 М 5    | 0 | 0 | 58  | 62  | 69  | 68 | 67 | 62 | 55 | 43  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| Ц4-70 М 5А   | 0 | 0 | 66  | 69  | 77  | 76 | 73 | 69 | 61 | 51  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| Ц4-70 М 5К   | 0 | 0 | 67  | 72  | 80  | 79 | 76 | 74 | 67 | 55  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| Ц4-70 М 6,3  | 0 | 0 | 63  | 69  | 75  | 75 | 73 | 67 | 61 | 49  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| Ц4-70 М 6,3А | 0 | 0 | 73  | 78  | 84  | 83 | 81 | 78 | 70 | 60  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| Ц4-70 М 6,3К | 0 | 0 | 76  | 79  | 87  | 85 | 84 | 80 | 72 | 61  | ВЕНТИЛЯТОР РАДИКАЛЬНЫЙ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ                      |
| ЦН 400-105   | 0 | 0 | 75  | 80  | 83  | 83 | 83 | 81 | 73 | 65  | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ  |
| ЦНСГ 38-110  | 0 | 0 | 106 | 103 | 101 | 94 | 90 | 91 | 93 | 97  | НАСОС ЦЕНТРОВ. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                               |
| ЦНСГ 38-132  | 0 | 0 | 103 | 104 | 102 | 95 | 91 | 92 | 94 | 98  | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 38-176  | 0 | 0 | 103 | 104 | 102 | 95 | 91 | 92 | 94 | 98  | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 38-198  | 0 | 0 | 105 | 106 | 104 | 97 | 93 | 94 | 96 | 100 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 38-220  | 0 | 0 | 105 | 106 | 104 | 97 | 93 | 94 | 96 | 100 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 38-44   | 0 | 0 | 99  | 100 | 98  | 89 | 87 | 88 | 90 | 94  | НАСОС ЦЕНТРОВ. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                               |
| ЦНСГ 38-66   | 0 | 0 | 106 | 103 | 101 | 94 | 90 | 91 | 93 | 97  | НАСОС ЦЕНТРОВ. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                               |
| ЦНСГ 38-86   | 0 | 0 | 106 | 103 | 101 | 94 | 90 | 91 | 93 | 97  | НАСОС ЦЕНТРОВ. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                               |
| ЦНСГ 60-132  | 0 | 0 | 104 | 105 | 103 | 93 | 92 | 90 | 95 | 99  | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 60-165  | 0 | 0 | 104 | 105 | 103 | 93 | 92 | 93 | 95 | 99  | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 60-198  | 0 | 0 | 104 | 105 | 103 | 93 | 92 | 94 | 95 | 99  | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 60-231  | 0 | 0 | 106 | 107 | 105 | 98 | 94 | 95 | 97 | 101 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 60-264  | 0 | 0 | 106 | 107 | 105 | 98 | 94 | 95 | 97 | 101 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 60-297  | 0 | 0 | 106 | 107 | 105 | 98 | 94 | 95 | 97 | 101 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 60-330  | 0 | 0 | 106 | 107 | 105 | 98 | 94 | 95 | 97 | 101 | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 60-66   | 0 | 0 | 100 | 101 | 99  | 92 | 88 | 89 | 91 | 95  | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦНСГ 60-99   | 0 | 0 | 102 | 103 | 101 | 94 | 90 | 91 | 94 | 97  | НАСОС ЦЕНТРОБЕЖН. МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ                            |
| ЦДНД-200     | 0 | 0 | 70  | 71  | 75  | 79 | 79 | 75 | 69 | 65  | РЕДУКТОР ЦИЛИНДР. ДВУХСТУП. С ЗАЦЕПЛ. НОВИКОВА ТУ24.08.662-80 |

|                 |   |   |    |    |     |     |     |     |    |    |   |
|-----------------|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|---|
| ЦДНД-315        | 0 | 0 | 72 | 73 | 82  | 84  | 84  | 79  | 75 | 73 | РЕДУКТОР ЦИЛИНДР.ДВУХСТУП.С<br>ЗАЦЕПЛ.НОВИКОВА ТУ24.08.662-80     |
| ЦДНД-400        | 0 | 0 | 73 | 76 | 77  | 85  | 78  | 67  | 58 | 53 | РЕДУКТОР ЦИЛИНДР.ДВУХСТУП.С<br>ЗАЦЕПЛ.НОВИКОВА ТУ24.08.662-80     |
| ЦК 100/61       | 0 | 0 | 95 | 96 | 105 | 103 | 112 | 106 | 98 | 90 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА   |
| ЦК 115/9        | 0 | 0 | 82 | 90 | 104 | 94  | 89  | 86  | 89 | 80 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА   |
| ЦК 135/8        | 0 | 0 | 87 | 91 | 93  | 91  | 86  | 84  | 82 | 78 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА   |
| ЦК 600/3В       | 0 | 0 | 94 | 99 | 102 | 100 | 99  | 93  | 86 | 74 | КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА   |
| ЦТНД-315        | 0 | 0 | 72 | 73 | 74  | 80  | 78  | 73  | 67 | 62 | РЕДУКТОР ЦИЛИНДР.ТРЕХСТУП.С<br>ЗАЦЕПЛ.НОВИКОВА ТУ<br>24.08.662-80 |
| ЦТНД-400        | 0 | 0 | 69 | 77 | 79  | 79  | 83  | 75  | 64 | 52 | РЕДУКТОР ЦИЛИНДР.ТРЕХСТУП.С<br>ЗАЦЕПЛ.НОВИКОВА ТУ24.08.662-80     |
| ЦТНД-500        | 0 | 0 | 74 | 81 | 84  | 81  | 76  | 69  | 57 | 52 | РЕДУКТОР ЦИЛИНДР.ТРЕХСТУП.С<br>ЗАЦЕПЛ.НОВИКОВА ТУ24.08.662-80     |
| ЦТНД-630        | 0 | 0 | 76 | 80 | 82  | 84  | 84  | 81  | 73 | 65 | РЕДУКТОР ЦИЛИНДР.ТРЕХСТУП.С<br>ЗАЦЕПЛ.НОВИКОВА ТУ24.08.662-80     |
| ЭНГ-6           | 0 | 0 | 78 | 79 | 82  | 82  | 76  | 69  | 61 | 55 | ЭЛЕВАТОР КОВШОВЫЙ<br>ТРАНСПОРТИРУЮЩИЙ ГОСТ 12864-69               |
| ЭНГ-8           | 0 | 0 | 90 | 89 | 90  | 93  | 90  | 84  | 80 | 73 | ЭЛЕВАТОР КОВШОВЫЙ НАКЛОННЫЙ<br>ТРАНСПОРТИРУЮЩИЙ ГОСТ 12864-69     |
| ЭБ-10           | 0 | 0 | 83 | 85 | 87  | 86  | 83  | 77  | 69 | 62 | БАГЕР-ЭЛЕВАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ<br>ОСТ 24.095.01-76                 |
| ЭБ-12(ЭОСБ-12-1 | 0 | 0 | 77 | 88 | 87  | 88  | 83  | 76  | 66 | 61 | БАГЕР-ЭЛЕВАТОР ОСТ<br>24.095.01-76                                |
| ЭБ-6            | 0 | 0 | 82 | 81 | 81  | 83  | 82  | 74  | 68 | 60 | БАГЕР-ЭЛЕВАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ<br>ОСТ 24.095.01-76                 |
| ЭБК-10          | 4 | 2 | 89 | 87 | 89  | 88  | 85  | 79  | 71 | 64 | БАГЕР-ЭЛЕВАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ                                     |
| ЭБМ 90/250      | 0 | 0 | 68 | 83 | 81  | 80  | 77  | 74  | 64 | 54 | СЕПАРАТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ<br>БАРАБАНИИ ТУ 24.08.1178-80          |
| ЭБМ80/170П      | 0 | 0 | 69 | 84 | 82  | 81  | 78  | 75  | 65 | 55 | СЕПАРАТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ<br>БАРАБАНИИ ТУ 24.08.1178-80          |
| ЭБС 80/170      | 0 | 0 | 80 | 75 | 86  | 85  | 86  | 76  | 72 | 63 | СЕПАРАТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ТУ<br>24.08.1202-80                    |
| Э0-10С-1        | 0 | 0 | 83 | 85 | 87  | 85  | 83  | 77  | 69 | 62 | ЭЛЕВАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ ГОСТ<br>10445-77                          |
| Э0-6С           | 0 | 0 | 82 | 81 | 81  | 83  | 82  | 74  | 68 | 60 | ЭЛЕВАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ ГОСТ<br>10445-77                          |
| Э0-6С-1         | 0 | 0 | 84 | 83 | 83  | 85  | 84  | 76  | 70 | 62 | ЭЛЕВАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ   |
| Э0К-10          | 3 | 3 | 89 | 87 | 89  | 87  | 85  | 79  | 71 | 64 | ЭЛЕВАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ   |

\*\*\* Ктого \*\*\*

3889 3012 \*\*\* \*\* \*\* \*\* \*\*

БАЗА ДАННЫХ ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(Уровни звуковой мощности)

| Тип, марка   | Длина | Ширина | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Наименование оборудования          |
|--------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------------------|
| 1К101У       | 0     | 0      | 97  | 97  | 104 | 106 | 106  | 94   | 91   | 85   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| 2КЦТГ        | 0     | 0      | 97  | 97  | 100 | 105 | 106  | 103  | 97   | 86   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| ТЕМП (П)     | 0     | 0      | 95  | 95  | 105 | 115 | 121  | 125  | 120  | 110  | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| ТЕМП (Э)     | 0     | 0      | 95  | 95  | 97  | 109 | 112  | 106  | 98   | 89   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| ККРОВЕЦ-2    | 0     | 0      | 97  | 98  | 106 | 114 | 115  | 112  | 112  | 97   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| 1ГМ68        | 0     | 0      | 97  | 97  | 101 | 104 | 106  | 93   | 89   | 85   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| 1ГМ68Е       | 0     | 0      | 97  | 97  | 101 | 104 | 106  | 93   | 89   | 85   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| КМ-3М        | 0     | 0      | 99  | 100 | 107 | 107 | 105  | 96   | 90   | 87   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| 2КМЗ         | 0     | 0      | 104 | 104 | 110 | 111 | 109  | 100  | 93   | 90   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| 1КМЭ         | 0     | 0      | 104 | 104 | 110 | 111 | 109  | 100  | 93   | 90   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| 2К52МУ       | 0     | 0      | 95  | 95  | 103 | 108 | 105  | 98   | 93   | 85   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| МК67М        | 0     | 0      | 96  | 96  | 101 | 109 | 110  | 106  | 102  | 95   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| КМ1КГУ       | 0     | 0      | 100 | 100 | 102 | 106 | 107  | 101  | 92   | 87   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| К103         | 0     | 0      | 92  | 92  | 93  | 96  | 97   | 89   | 80   | 71   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| ПОМСК-2      | 0     | 0      | 94  | 94  | 110 | 112 | 111  | 108  | 107  | 102  | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| 2ГМ68Б       | 0     | 0      | 97  | 97  | 101 | 104 | 106  | 93   | 89   | 85   | КОМБАЙН ОЧИСТНОЙ                   |
| 4ПУ          | 0     | 0      | 102 | 102 | 110 | 108 | 106  | 106  | 100  | 90   | КОМБАЙН ПРОХОДЧЕСКИЙ               |
| ГПКС         | 0     | 0      | 116 | 116 | 120 | 118 | 119  | 117  | 110  | 97   | КОМПЛЕКС ПРОХОДЧЕСКИЙ              |
| УРАЛ-20КСА   | 0     | 0      | 121 | 121 | 119 | 119 | 120  | 110  | 100  | 100  | КОМПЛЕКС ПРОХОДЧЕСКИЙ              |
| КВ-5М        | 0     | 0      | 99  | 99  | 99  | 111 | 113  | 110  | 100  | 90   | КОМБАЙН ПРОХОДЧЕСКИЙ               |
| ПК-3Р        | 0     | 0      | 108 | 108 | 112 | 115 | 117  | 116  | 112  | 102  | КОМБАЙН ПРОХОДЧЕСКИЙ               |
| АНМ          | 0     | 0      | 93  | 93  | 94  | 99  | 98   | 94   | 93   | 86   | АГРЕГАТ ОЧИСТНОЙ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ |
| АНМпнев      | 0     | 0      | 0   | 108 | 109 | 112 | 121  | 118  | 109  | 100  | АГРЕГАТ ОЧИСТНОЙ С ПНЕВМОПРИВОДОМ  |
| 1ПНБ         | 0     | 0      | 112 | 112 | 116 | 117 | 117  | 115  | 110  | 97   | ПОГРУЗОЧНЫЕ МАШИНЫ                 |
| 2ПНБ-2БС     | 0     | 0      | 112 | 112 | 116 | 117 | 117  | 115  | 110  | 97   | ПОГРУЗОЧНЫЕ МАШИНЫ ПРИ ПОГРУЗКЕ    |
| ПП36         | 0     | 0      | 112 | 112 | 113 | 115 | 112  | 113  | 116  | 115  | ПЕРФОРАТОР                         |
| ПП50         | 0     | 0      | 112 | 112 | 113 | 115 | 112  | 113  | 116  | 115  | ПЕРФОРАТОР                         |
| ПП54         | 0     | 0      | 112 | 112 | 113 | 115 | 112  | 113  | 116  | 115  | ПЕРФОРАТОР                         |
| ПП63         | 0     | 0      | 112 | 112 | 113 | 115 | 112  | 113  | 116  | 115  | ПЕРФОРАТОР                         |
| БУЭ1Мвращат. | 0     | 0      | 81  | 81  | 92  | 110 | 105  | 105  | 102  | 93   | СТАНОК БУРОВОЙ                     |
| БХ45-100Э    | 0     | 0      | 80  | 81  | 70  | 76  | 84   | 85   | 81   | 80   | БУРОВОЙ СТАНОК                     |
| БГА2М        | 0     | 0      | 80  | 80  | 86  | 88  | 87   | 76   | 71   | 66   | БУРОВОЙ СТАНОК                     |
| БГА2Мн       | 0     | 0      | 64  | 64  | 78  | 77  | 88   | 87   | 85   | 78   | НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ                   |
| БМ-2М        | 0     | 0      | 93  | 93  | 117 | 125 | 117  | 114  | 110  | 98   | БУРОВОЙ СТАНОК                     |
| СО-75        | 0     | 0      | 113 | 113 | 121 | 120 | 126  | 122  | 119  | 114  | СТРУГОВАЯ УСТАНОВКА                |
| УСТ-2М       | 0     | 0      | 103 | 103 | 110 | 112 | 112  | 113  | 103  | 100  | СТРУГОВАЯ УСТАНОВКА                |
| СН-75        | 0     | 0      | 110 | 110 | 117 | 115 | 113  | 113  | 103  | 96   | СТРУГОВАЯ УСТАНОВКА                |
| УСВ-2        | 0     | 0      | 113 | 113 | 115 | 114 | 115  | 111  | 102  | 96   | СТРУГОВАЯ УСТАНОВКА                |
| СПМ-130      | 0     | 0      | 103 | 103 | 116 | 112 | 107  | 100  | 89   | 83   | СКРЕБКОВЫЙ КОНВЕЙЕР                |
| СП-202       | 0     | 0      | 103 | 103 | 116 | 112 | 107  | 100  | 89   | 83   | СКРЕБКОВЫЙ КОНВЕЙЕР                |
| СНУ-9        | 0     | 0      | 105 | 105 | 107 | 108 | 107  | 97   | 91   | 91   | НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ                   |
| СНУ-5П       | 0     | 0      | 104 | 104 | 107 | 114 | 114  | 111  | 106  | 103  | НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ                   |
| НО-5П        | 0     | 0      | 103 | 103 | 106 | 102 | 100  | 98   | 99   | 100  | МОЛОТОК ОТБОЙНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ    |
| НО-6ПМ       | 0     | 0      | 103 | 103 | 106 | 102 | 100  | 98   | 99   | 100  | МОЛОТОК ОТБОЙНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ    |
| НО-7ПМ       | 0     | 0      | 103 | 103 | 106 | 102 | 100  | 98   | 99   | 100  | МОЛОТОК ОТБОЙНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ    |
| СРЗ-1М       | 0     | 0      | 75  | 75  | 97  | 104 | 103  | 99   | 98   | 87   | СВЕРЛО РУЧНОЕ ГОРНОЕ               |
| СРЗБ-1М      | 0     | 0      | 75  | 75  | 97  | 104 | 103  | 99   | 98   | 87   | СВЕРЛО РУЧНОЕ ГОРНОЕ               |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Эффективность звукоизолирующей кабины

ГПИ "Гипронеруд" в 1991 г. Разработана конструкция металлической звукоизолирующей кабины наблюдения.

Кабина предназначена для создания комфортных условий труда рабочих горно-рудной промышленности, обеспечена приточно-вытяжной вентиляцией.

По результатам акустического расчета ограждающие конструкции кабины обеспечивают снижение уровней звука на 40-44 дБА. Эффективность установки кабины в октавных полосах частот приведена в Таблице.

Таблица

| Снижение уровней звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц |     |     |     |      |      |      |      |
|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 63   | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 7  | 18  | 34  | 44  | 41   | 35   | 30   | 28   |

## Приложение 4

ПРИМЕР РАСЧЕТА ОЖИДАЕМЫХ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО  
ДАВЛЕНИЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ В ПОМЕЩЕНИЯХ ОБО-  
ГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ

Рассматриваются помещения:

- в корпусе обогащения (отм. 0.000);
- в аккумулирующих бункерах (отм. 34.800; 0.000).

Расчет ожидаемых уровней шума на рабочих местах в помещениях, имеющих специфические акустические характеристики, выполняется автоматизированно (на ПЭВМ) с помощью программы "Шум ОБ" в составе "Методических указаний по расчету ожидаемого уровня шума и составлению проектов шумоглушения обогатительных фабрик" (ИОТТ, 1987 г.), согласованных с Минздравом СССР.

## Корпус обогащения

Исходные данные для расчета (тип, марка, количество оборудования, тип рассматриваемого помещения) приведены в табл. 4.1.

Расчетные УЗД в заданных точках представлены в табл. 4.2.

Из приведенных данных видно, что расчетные УЗД на 20-25 дБ превышают допустимые нормы. При столь высокой насыщенности оборудования целесообразно выполнить планировочные мероприятия и разместить наиболее шумные механизмы (турбовоздуходувки) в отдельных помещениях.

Ожидаемые УЗД после указанных мероприятий приведены в табл. 4.3. В отдельных расчетных точках уровни звука снижены на 8-5 дБА.

## Аккумулирующие бункера

Исходные данные для расчета (тип, марка, количество оборудования, тип рассматриваемого помещения) для отм. 34.800 приведены в табл. 4.4, для отм. 0.000 в табл. 4.6.

Расчетные уровни звукового давления в заданных точках приведены в табл. 4.5, 4.7.

В рассматриваемых помещениях УЗД на 5-7 дБ превышают допустимые. В связи с нецелесообразностью строительно-акустических мероприятий и отсутствием технологических мероприятий для указанного в табл. 4.4 и 4.6 оборудования, наблюдение за работой механизмов в помещении аккумулирующих бункеров рекомендуется производить с применением индивидуальных средств защиты от шума.

РАСЧЕТ ОЖИДАЕМЫХ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ТОЧКАХ

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ: ОФ разреза "ЧЕРНИГОВСКИЙ"

НАЗВАНИЕ КОРПУСА: КОРПУС ОБОГАЩЕНИЯ

ПОМЕЩЕНИЕ: отм. 0.000

НОМЕР ПО ГЕНПЛАНУ:

ОТМЕТКА:

ТИП ПОМЕЩЕНИЯ: 5

И С Х О Д Н Ы Е Д А Н Н Ы Е Д Л Я Р А С Ч Е Т А П О И С Т О Ч Н И К А М Ш У М А

Таблица 4.1

| НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ    | ТИП, МАРКА  | УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ,дБ НА СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЧАСТОТАХ ОКТАВНЫХ ПОЛОС,Гц |     |     |     |      |      |      |      |
|------------------------------|-------------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|                              |             | 63   | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ | ГРАК 700/40 | 80   | 83  | 83  | 82  | 81   | 78   | 74   | 73   |
| НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ | ГРАК 700/40 | 80   | 83  | 83  | 82  | 81   | 78   | 74   | 73   |
| НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ | ГРАК 700/40 | 80   | 83  | 83  | 82  | 81   | 78   | 74   | 73   |
| НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ | ГРАК 700/40 | 80   | 83  | 83  | 82  | 81   | 78   | 74   | 73   |
| УГЛЕСОС                      | У900-90     | 97   | 94  | 92  | 97  | 92   | 88   | 79   | 70   |
| УГЛЕСОС                      | У900-90     | 97   | 94  | 92  | 97  | 92   | 88   | 79   | 70   |
| УГЛЕСОС                      | У900-90     | 97   | 94  | 92  | 97  | 92   | 88   | 79   | 70   |
| УГЛЕСОС                      | У900-90     | 97   | 94  | 92  | 97  | 92   | 88   | 79   | 70   |
| НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ГРУНТОВЫЙ | ГРАК 85/40  | 80   | 83  | 83  | 82  | 81   | 78   | 74   | 73   |
| НАСОСНАЯ УСТАНОВКА           | ВВН-12      | 68   | 81  | 87  | 88  | 90   | 85   | 79   | 62   |
| НАСОСНАЯ УСТАНОВКА           | ВВН-12      | 68   | 81  | 87  | 88  | 90   | 85   | 79   | 62   |
| НАСОСНАЯ УСТАНОВКА           | ВВН-12      | 68   | 81  | 87  | 88  | 90   | 85   | 79   | 62   |
| НАСОСНАЯ УСТАНОВКА           | ВВН-12      | 68   | 81  | 87  | 88  | 90   | 85   | 79   | 62   |
| НАСОСНАЯ УСТАНОВКА           | ВВН-12      | 68   | 81  | 87  | 88  | 90   | 85   | 79   | 62   |
| НАСОСНАЯ УСТАНОВКА           | ВВН-12      | 68   | 81  | 87  | 88  | 90   | 85   | 79   | 62   |
| ТУРБОВОЗДУХОДУВКА            | ТВ-80-1,4   | 92   | 90  | 87  | 90  | 90   | 88   | 79   | 73   |
| ТУРБОВОЗДУХОДУВКА            | ТВ-80-1,4   | 92   | 90  | 87  | 90  | 90   | 88   | 79   | 73   |
| КОНВЕЯЕР ЛЕНТОЧНЫЙ           | В = 1000    | 85   | 88  | 86  | 83  | 83   | 78   | 72   | 68   |
| ТУРБОВОЗДУХОДУВКА            | ТВ-80-1,4   | 92   | 90  | 87  | 90  | 90   | 88   | 79   | 73   |
| КОНВЕЯЕР ЛЕНТОЧНЫЙ           | В=800       | 85   | 88  | 86  | 82  | 82   | 77   | 71   | 68   |
| КОНВЕЯЕР ЛЕНТОЧНЫЙ           | В = 800     | 85   | 88  | 86  | 82  | 82   | 77   | 71   | 68   |
| КОНВЕЯЕР ЛЕНТОЧНЫЙ           | В = 1200    | 85   | 88  | 86  | 83  | 83   | 78   | 72   | 68   |

РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ЗАДАННЫХ ТОЧКАХ  
 В ПОМЕЩЕНИИ КОРПУСА ОБОГАЩЕНИЯ (ОТМ. 0.000)  
 ДО МЕРОПРИЯТИЯ ПО ШУМОГЛУШЕНИЮ

Таблица 4.2

| Расчетные точки |                   | Обознач. спектра | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |       |       |       |       |       |      |      |      | Уровень звука, дБ А |
|-----------------|-------------------|------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|---------------------|
| Номер точки     | Координаты (x, y) |                  | 63  | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000 | 8000 |      |                     |
| 1               | 2                 | 3                | 4   |       |       |       |       |       |      |      |      | 5                   |
| 1               | 21.0              | 22.0             | Lрас  | 103.8 | 101.9 | 100.9 | 104.3 | 101.8 | 97.6 | 90.3 | 82.9 | 105.9               |
|                 |                   |                  | Lдоп  | 94.0  | 87.0  | 82.0  | 78.0  | 75.0  | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0                |
|                 |                   |                  | Lтр   | 9.8   | 14.9  | 18.9  | 26.3  | 26.8  | 24.6 | 19.3 | 12.9 | 25.9                |
| 2               | 17.0              | 7.0              | Lрас  | 103.4 | 101.4 | 100.7 | 104.0 | 101.3 | 96.9 | 89.6 | 82.3 | 105.5               |
|                 |                   |                  | Lдоп  | 94.0  | 87.0  | 82.0  | 78.0  | 75.0  | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0                |
|                 |                   |                  | Lтр   | 9.4   | 14.4  | 18.7  | 26.0  | 26.3  | 23.9 | 16.8 | 12.3 | 25.5                |
| 3               | 27.0              | 12.0             | Lрас  | 103.3 | 101.1 | 100.4 | 104.0 | 101.2 | 96.8 | 89.7 | 82.0 | 105.4               |
|                 |                   |                  | Lдоп  | 94.0  | 87.0  | 82.0  | 78.0  | 75.0  | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0                |
|                 |                   |                  | Lтр   | 9.3   | 14.1  | 18.4  | 26.0  | 26.2  | 23.8 | 16.7 | 12.0 | 25.4                |
| 4               | 62.0              | 4.0              | Lрас  | 98.7  | 97.5  | 95.6  | 97.8  | 96.1  | 93.6 | 85.7 | 81.7 | 100.5               |
|                 |                   |                  | Lдоп  | 94.0  | 87.0  | 82.0  | 78.0  | 75.0  | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0                |
|                 |                   |                  | Lтр   | 4.7   | 10.5  | 13.6  | 19.8  | 21.1  | 20.8 | 14.7 | 11.7 | 20.5                |
| 5               | 63.0              | 24.0             | Lрас  | 98.6  | 97.9  | 97.7  | 99.4  | 99.5  | 95.8 | 88.8 | 81.9 | 103.0               |
|                 |                   |                  | Lдоп  | 94.0  | 87.0  | 82.0  | 78.0  | 75.0  | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0                |
|                 |                   |                  | Lтр   | 4.8   | 10.9  | 15.7  | 21.4  | 24.5  | 22.8 | 17.8 | 11.9 | 23.0                |
| 6               | 61.0              | 8.0              | Lрас  | 98.8  | 97.6  | 95.7  | 97.9  | 96.3  | 93.4 | 85.1 | 79.8 | 100.5               |
|                 |                   |                  | Lдоп  | 94.0  | 87.0  | 82.0  | 78.0  | 75.0  | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0                |
|                 |                   |                  | Lтр   | 4.8   | 10.6  | 13.7  | 19.9  | 21.3  | 20.4 | 14.1 | 9.8  | 20.5                |
| 7               | 65.0              | 15.0             | Lрас  | 98.5  | 97.2  | 95.2  | 97.4  | 96.0  | 93.3 | 84.7 | 78.8 | 100.2               |
|                 |                   |                  | Lдоп  | 94.0  | 87.0  | 82.0  | 78.0  | 75.0  | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0                |
|                 |                   |                  | Lтр   | 4.5   | 10.2  | 13.2  | 19.4  | 21.0  | 20.3 | 13.7 | 8.8  | 20.2                |

РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ЗАДАННЫХ ТОЧКАХ  
 В ПОМЕЩЕНИИ КОРПУСА ОБОГАЩЕНИЯ (ОТМ. 0.000)  
 ПОСЛЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ШУМОГЛУШЕНИЮ

Таблица 1.1

| Расчетные точки |                | обознач. | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |       |      |       |      |      |      |      | Уровень |
|-----------------|----------------|----------|---|-------|------|-------|------|------|------|------|---------|
| номер:          | координаты     | спектра: |   |       |      |       |      |      |      |      | звука   |
| точки:          | x      y       |          | 63  | 126   | 250  | 500   | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Дб А    |
| 1               | 2              | 3        | 4   |       |      |       |      |      |      |      | 5       |
| 1               | 21.0      22.0 | Lрас     | 103.3   | 101.1 | 99.2 | 103.3 | 98.7 | 94.7 | 86.6 | 81.4 | 103.8   |
|                 |                | Lдоп     | 94.0  | 87.0  | 82.0 | 78.0  | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0    |
|                 |                | Lтр      | 9.3   | 14.1  | 17.2 | 25.3  | 23.7 | 21.7 | 15.6 | 11.4 | 23.8    |
| 2               | 17.0      7.0  | Lрас     | 103.3   | 101.1 | 99.2 | 103.3 | 98.7 | 94.7 | 86.6 | 81.4 | 103.8   |
|                 |                | Lдоп     | 94.0  | 87.0  | 82.0 | 78.0  | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0    |
|                 |                | Lтр      | 9.3   | 14.1  | 17.2 | 25.3  | 23.7 | 21.7 | 15.6 | 11.4 | 23.8    |
| 3               | 27.0      12.0 | Lрас     | 103.2   | 100.8 | 98.8 | 103.2 | 98.5 | 94.5 | 86.3 | 81.0 | 103.8   |
|                 |                | Lдоп     | 94.0  | 87.0  | 82.0 | 78.0  | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0    |
|                 |                | Lтр      | 9.2   | 13.6  | 16.8 | 25.2  | 23.5 | 21.5 | 15.3 | 11.0 | 23.6    |
| 4               | 52.0      4.0  | Lрас     | 94.2  | 94.0  | 92.7 | 94.4  | 89.7 | 85.8 | 80.9 | 79.4 | 95.2    |
|                 |                | Lдоп     | 94.0  | 87.0  | 82.0 | 78.0  | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0    |
|                 |                | Lтр      | 0.2   | 7.0   | 10.7 | 16.4  | 14.7 | 12.8 | 9.9  | 9.4  | 15.2    |
| 5               | 53.0      24.0 | Lрас     | 93.9  | 93.9  | 92.8 | 94.0  | 89.8 | 85.8 | 80.9 | 79.4 | 95.0    |
|                 |                | Lдоп     | 94.0  | 87.0  | 82.0 | 78.0  | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0    |
|                 |                | Lтр      | -0.1  | 6.9   | 10.8 | 16.0  | 14.8 | 12.8 | 9.9  | 9.4  | 15.0    |
| 6               | 61.0      8.0  | Lрас     | 94.4  | 94.1  | 92.3 | 94.0  | 88.8 | 83.8 | 77.9 | 75.4 | 94.3    |
|                 |                | Lдоп     | 94.0  | 87.0  | 82.0 | 78.0  | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0    |
|                 |                | Lтр      | 0.4   | 7.1   | 10.3 | 16.0  | 13.8 | 10.8 | 6.9  | 5.4  | 14.3    |
| 7               | 66.0      15.0 | Lрас     | 93.5  | 93.4  | 91.4 | 93.0  | 87.9 | 82.5 | 75.9 | 71.7 | 93.3    |
|                 |                | Lдоп     | 94.0  | 87.0  | 82.0 | 78.0  | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0    |
|                 |                | Lтр      | -0.5  | 6.4   | 9.4  | 15.0  | 12.9 | 9.5  | 4.9  | 1.7  | 13.3    |

РАСЧЕТ ОЖИДАЕМЫХ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ТОЧКАХ

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ: ОФ разреза "ЧЕРНИГОВСКИЙ"

НАЗНАЧЕНИЕ КОРПУСА: АККУМУЛИРУЮЩИЕ БУНКЕРА

ПОМЕЩЕНИЕ: ОТМ 34.800, 37.800

НОМЕР ПО ГЕНПЛАНУ:

ОТМЕТКА:

ТИП ПОМЕЩЕНИЯ: 3

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПО ИСТОЧНИКАМ ШУМА

Таблица 1.1

| НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ                | ТИП, МАРКА | УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ДБ НА СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЧАСТОТАХ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, Дц |     |     |     |      |      |      |      |
|--|------------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|  |            | 63   | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| КОНВЕЯЕР ЛЕНТОЧНЫЙ                       | В - 1200   | 85   | 83  | 85  | 83  | 83   | 78   | 72   | 68   |
| ПРОЕМОТБОРЩИК МАЯТНИКОВЫЙ                | ПММ-120    | 80   | 84  | 87  | 84  | 83   | 76   | 72   | 63   |
| МАШИНА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОБ ГОСТ 13812-78 | МПЛ-150    | 72   | 81  | 80  | 82  | 83   | 83   | 83   | 79   |

РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ЗАДАННЫХ ТОЧКАХ  
В ПОМЕЩЕНИИ АККУМУЛИРУЮЩИХ БУНКЕРОВ (ОТМ. 34.800, 37.800)

Таблица 4.5

| Расчетные точки |            | обознач. | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |      |      |      |      |      |      |      | Уровень: |
|-----------------|------------|----------|---|------|------|------|------|------|------|------|----------|
| номер:          | координаты | спектра: |   |      |      |      |      |      |      |      | звука    |
| точки:          | x y        |          | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | ДБ А     |
| 1               | 2          | 3        | 4   |      |      |      |      |      |      |      | 5        |
| 1               | 7.0 9.0    | Lрас     | 84.3  | 87.9 | 87.9 | 84.4 | 83.0 | 78.9 | 73.8 | 69.4 | 87.2     |
|                 |            | Lдоп     | 94.0  | 87.0 | 82.0 | 78.0 | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0     |
|                 |            | Lтр      | -9.7  | 0.9  | 5.9  | 8.4  | 8.0  | 3.9  | 2.8  | -0.6 | 7.2      |
| 2               | 12.0 14.0  | Lрас     | 83.8  | 87.4 | 87.6 | 84.3 | 83.2 | 78.5 | 76.5 | 72.3 | 87.7     |
|                 |            | Lдоп     | 94.0  | 87.0 | 82.0 | 78.0 | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0     |
|                 |            | Lтр      | -10.4   | 0.4  | 5.8  | 6.3  | 8.2  | 5.5  | 5.5  | 2.3  | 7.7      |
| 3               | 15.0 10.0  | Lрас     | 83.0  | 86.7 | 86.7 | 82.5 | 80.8 | 75.1 | 72.8 | 68.5 | 85.4     |
|                 |            | Lдоп     | 94.0  | 87.0 | 82.0 | 78.0 | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0     |
|                 |            | Lтр      | -11.0   | -0.3 | 4.7  | 4.5  | 5.8  | 2.1  | 1.8  | -1.5 | 5.4      |

РАСЧЕТ ОЖИДАЕМЫХ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ТОЧКАХ

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ: ОФ разреза "ЧЕРНИГОВСКИЙ"

НАЗВАНИЕ КОРПУСА: АККУМУЛИРУЮЩИЕ БУНКЕРА

ПОМЕЩЕНИЕ: ОТМ. 0.000

НОМЕР ПО ГЕНПЛАНУ:

ОТМЕТКА:

ТИП ПОМЕЩЕНИЯ: 3

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПО ИСТОЧНИКАМ ШУМА

Рис. 1.5

| НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ | ТИП, МАРКА | УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ, дБ НА СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЧАСТОТАХ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, Гц |     |     |     |      |      |      |      |
|---------------------------|------------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|                           |            | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| КОНВЕЯЕР ЛЕНТОЧНЫЙ        | В = 1200   | 85  | 88  | 86  | 83  | 83   | 78   | 72   | 68   |
| КОНВЕЯЕР ЛЕНТОЧНЫЙ        | В = 1200   | 85  | 88  | 86  | 83  | 83   | 78   | 72   | 68   |
| ПИТАТЕЛЬ                  | ПКЛ-12     | 88  | 86  | 83  | 85  | 82   | 77   | 72   | 70   |
| ПИТАТЕЛЬ                  | ПКЛ-12     | 88  | 86  | 83  | 85  | 82   | 77   | 72   | 70   |

РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ЗАДАННЫХ ТОЧКАХ  
 В ПОМЕЩЕНИИ АККУМУЛИРУЮЩИХ БУНКЕРОВ (ОТМ. 0.000)

Таблица 4.7

| Расчетные точки |            | обознач. | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |      |      |      |      |      |      |      | Уровень: |
|-----------------|------------|----------|---|------|------|------|------|------|------|------|----------|
| номер:          | координаты | спектра: |   |      |      |      |      |      |      |      | звука:   |
| точки:          | x y        |          | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | ДБ А     |
| 1               | 2          | 3        | 4   |      |      |      |      |      |      |      | 5        |
| 1               | 4.0 12.0   | Лрас     | 90.4  | 90.5 | 88.2 | 86.3 | 83.2 | 76.6 | 70.4 | 67.8 | 87.8     |
|                 |            | Лдоп     | 94.0  | 87.0 | 82.0 | 78.0 | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0     |
|                 |            | Лтр      | -3.6  | 3.5  | 6.2  | 8.3  | 8.2  | 3.6  | -0.6 | -2.2 | 7.8      |
| 2               | 9.0 18.0   | Лрас     | 89.9  | 90.3 | 88.0 | 85.7 | 82.8 | 75.6 | 68.9 | 65.9 | 87.3     |
|                 |            | Лдоп     | 94.0  | 87.0 | 82.0 | 78.0 | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0     |
|                 |            | Лтр      | -4.1  | 3.3  | 6.0  | 7.7  | 7.8  | 2.6  | -2.1 | -4.1 | 7.3      |
| 3               | 13.0 18.0  | Лрас     | 89.5  | 89.9 | 87.5 | 84.9 | 81.9 | 74.6 | 68.1 | 65.1 | 86.6     |
|                 |            | Лдоп     | 94.0  | 87.0 | 82.0 | 78.0 | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0     |
|                 |            | Лтр      | -4.5  | 2.9  | 5.5  | 6.9  | 6.9  | 1.6  | -2.9 | -4.9 | 6.8      |
| 4               | 12.0 11.0  | Лрас     | 89.5  | 89.8 | 87.4 | 84.9 | 81.7 | 74.3 | 67.8 | 64.9 | 86.5     |
|                 |            | Лдоп     | 94.0  | 87.0 | 82.0 | 78.0 | 75.0 | 73.0 | 71.0 | 70.0 | 80.0     |
|                 |            | Лтр      | -4.5  | 2.8  | 5.4  | 6.9  | 6.7  | 1.3  | -3.2 | -5.1 | 6.5      |

## Приложение 5

ПРИМЕР РАСЧЕТА ОЖИДАЕМЫХ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО  
ДАВЛЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ МАСТЕРСКОЙ ПОВЕРХНОСТ-  
НОГО КОМПЛЕКСА УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассматривается мастерская в составе:

- механическое отделение;
- электросварочное отделение;
- компрессорная.

Расчет ожидаемых уровней звукового давления на рабочих местах мастерской с разработкой мероприятий по шумоглушению осуществляется автоматизированно с помощью комплекса программ "Промакустика", разработанного ЛПИ с ВЦНИИОТ ВЦСПС, НИИСФ Госстроя, согласованного с органами ГСЭН. Аннотация комплекса приведена на стр. 46.

#### Механическое отделение

Тип, марка станков, их количество и шумовые характеристики оборудования приведены в табл. 5.1.

Ожидаемые уровни звукового давления (УЗД) в расчетных точках, допустимые уровни звука, а также требуемое снижение УЗД, представлены в табл. 5.2. Очевидно, что превышения УЗД по сравнению с допустимыми составляют 6-12 дБ в различных октавных полосах частот, в связи с чем требуется разработка мероприятий по шумоглушению.

Максимально возможное снижение уровней звукового давления звукопоглощающими облицовками представлено в табл. 5.3.

Рекомендуемые варианты звукопоглощающих облицовок и их площадь приведены в табл. 5.4.

Очевидно, что применение звукопоглощающих облицовок в данном помещении позволит значительно улучшить акустическую обстановку, снизив уровни звука в отраженном поле на 5-10 дБА.

#### Сварочное отделение

Тип, марка сварочных агрегатов, их количество и шумовые характеристики приведены в табл. 5.5.

Ожидаемые и допустимые УЗД в расчетных точках представлены в табл. 5.6. Превышения допустимых уровней шума составляет 3-5 дБ.

Выполнения санитарных норм по шуму в рассматриваемом помещении можно добиться с помощью рациональных режимов работ. Рекомендуемые режимы труда приведены в табл. 5.7.

## Компрессорная

Акустические характеристики помещения с источниками шума (машинный зал компрессорной) и смежного изолируемого помещения (пункт оператора) приведены в табл. 5.8.

Результаты акустического расчета строительных конструкций и оценка проектных решений по звукоизоляции рассматриваемых помещений представлены в табл. 5.9.



ЗАКАЗ N 000

47

РАСЧЕТ N 1

3. СНИП II-12-77 "ЗАЩИТА ОТ ШУМА".
4. СПРАВОЧНИК ПРОЕКТИРОВЩИКА "ЗАЩИТА ОТ ШУМА", М. СТРОЙИЗДАТ 1974 Г.
5. СПРАВОЧНИК "БОРЬБА С ШУМОМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ", М. МАШИНОСТРОИТЕЛЬСТВО, 1985 Г.
6. РТМ ОТРАСЛИ "МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ УРОВНЯ ШУМА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕБОРУЖЕНИЯ ДЕЯСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯ", РАЗРАБОТКА ЛГПИ СОВМЕСТНО С ВЦНИИОТ ВЦСПС ПРИ КОНСУЛЬТАТИВНОМ УЧАСТИИ НИИСФ ГОССТРОЯ СССР, 1985 Г. СОГЛАСОВАНО С МИНЗАРАВОМ СССР.
7. "РУКОВОДСТВО ПО РАСЧЕТУ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ШУМОГЛУШЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЯХ" НИИСФ ГОССТРОЯ СССР, М., 1982 Г.
8. КАТАЛОГ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ К СНИП II-12-77 "ЗАЩИТА ОТ ШУМА", ГОССТРОЯ СССР 1988 Г.  
КОПИИ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА "ПРОМАКУСТИКА" ПО ДОГОВОРУ С ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ОРГАНИЗАЦИЯМИ РАСПРОСТРАНЯЕТ ЛГПИ (197342, ЛЕНИНГРАД, ВЫБОРГСКАЯ НАБ, 61).



СТАДИЯ - ПРОЕКТ

КОРПУС - БЛОК МАСТЕРСКИХ И СКЛАДОВ

ПОМЕЩЕНИЕ - МЕХАНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ЗАКАЗ № 8140  
РАСЧЕТ № 1

НОМЕР ПО ГЕНПЛАНУ - 20

НОМЕР ПО ПЛАНУ - 7

ЭТАЖ - 1

ЛИСТ 1

| УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СПЕКТРОВ :  |                |                |   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |               |  |
|--|----------------|----------------|---|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--|
| L PAC - РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНИ ЗВУКА (ДБ А) ;                             |                |                |   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |               |  |
| L ДОП - ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНИ ЗВУКА (ДБ А) С УЧЕТОМ ВЕЛИЧИНЫ ПОПРАВКИ ; |                |                |   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |               |  |
| DL TP - ТРЕБУЕМОЕ СНИЖЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНЕЙ ЗВУКА (ДБ А) ;                  |                |                |   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |               |  |
| ЗНАК "-" ОПРЕДЕЛЯЕТ ВЕЛИЧИНУ ЗАПАДА АКУСТИЧЕСКОГО КОМФОРТА   |                |                |   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |               |  |
| ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ТОЧКАМ  |                | ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, Гц |       |      |      |      |      |      |      |      |      | УРОВЕНЬ ЗВУКА |  |
| НОМЕР ТОЧКИ  | КООРДИНАТЫ (М) |                | СПЕКТРА   | 63    | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | ДБ А |               |  |
| 1  | 2              | 3              | 4   | 5     |      |      |      |      |      |      |      |      |               |  |
| 1  | 4,0            | 3,0            | L PAC   | 101,3 | 95,4 | 91,6 | 89,4 | 87,9 | 85,6 | 82,4 | 81,6 | 93,3 |               |  |
|  |                |                | L ДОП   | 94,0  | 87,0 | 82,0 | 78,0 | 75,0 | 73,0 | 71,0 | 70,0 | 80,0 |               |  |
|  |                |                | DL TP   | 7,3   | 8,4  | 9,6  | 11,4 | 12,9 | 12,5 | 11,4 | 11,6 | 13,3 |               |  |
| 2  | 6,0            | 8,0            | L PAC   | 99,0  | 93,2 | 89,6 | 87,8 | 86,5 | 84,1 | 80,2 | 79,5 | 91,7 |               |  |
|  |                |                | L ДОП   | 94,0  | 87,0 | 82,0 | 78,0 | 75,0 | 73,0 | 71,0 | 70,0 | 80,0 |               |  |
|  |                |                | DL TP   | 5,0   | 6,2  | 7,6  | 9,8  | 11,5 | 11,1 | 9,2  | 9,5  | 11,7 |               |  |
| 3  | 8,5            | 5,0            | L PAC   | 99,1  | 93,2 | 89,7 | 88,1 | 86,9 | 84,3 | 80,6 | 80,5 | 92,0 |               |  |
|  |                |                | L ДОП   | 94,7  | 87,0 | 82,0 | 78,0 | 75,0 | 73,0 | 71,0 | 70,0 | 80,0 |               |  |
|  |                |                | DL TP   | 5,1   | 6,2  | 7,7  | 10,1 | 11,9 | 11,3 | 9,6  | 10,5 | 12,0 |               |  |
| 4  | 13,0           | 8,0            | L PAC   | 99,1  | 93,2 | 89,6 | 87,9 | 86,5 | 84,0 | 80,2 | 81,2 | 91,7 |               |  |
|  |                |                | L ДОП   | 94,0  | 87,0 | 82,0 | 78,0 | 75,0 | 73,0 | 71,0 | 70,0 | 80,0 |               |  |
|  |                |                | DL TP   | 5,1   | 6,2  | 7,6  | 9,9  | 11,5 | 11,0 | 9,2  | 11,2 | 11,7 |               |  |

МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЕ СНИЖЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ЗАДАННЫХ ТОЧКАХ ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИМИ ОБЛИЦОВКАМИ

Таблица 5.3

СТАДИЯ - ПРОЕКТ  
 ЗАКАЗ № 8140  
 РАСЧЕТ № 1

КОРПУС - БЛОК МАСТЕРСКИХ И СКЛАДОВ  
 НОМЕР ПО РЕНПЛАНУ - 28

ПОМЕЩЕНИЕ - МЕХАНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
 НОМЕР ПО ПЛАНУ - 7 ЭТАЖ - 1 ЛИСТ 1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СПЕКТРОВ : DL TP - ТРЕБУЕМОЕ СНИЖЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНЕЙ ЗВУКА (ДБ А);  
 MAX DL - МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЕ СНИЖЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНЕЙ ЗВУКА (ДБ А) ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИМИ ОБЛИЦОВКАМИ;  
 DL PR - ПРЕВЫШЕНИЕ НАД ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМ (ДБ) ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ ОБЛИЦОВКЕ ПОМЕЩЕНИЯ

| ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ТОЧКАМ | ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ СПЕКТРА | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |      |      |      |      |      |      |      |      |      | УРОВЕНЬ ЗВУКА ДБ А |
|-------------------------------------|------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
|                                     |                        | 63  | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |      |                    |
| НОМЕР ТОЧКИ                         | КООРДИНАТЫ (М) X Y     | 3   | 4    |      |      |      | 5    |      |      |      |      |                    |
| 1                                   | 4,0 3,0                | DL TP   | 7,3  | 8,4  | 9,6  | 11,4 | 12,9 | 12,5 | 11,4 | 11,8 | 13,3 |                    |
|                                     |                        | MAX DL  | 3,3  | 3,4  | 3,5  | 3,9  | 4,1  | 3,9  | 2,9  | 3,5  | 3,5  |                    |
|                                     |                        | DL PR   | 4,0  | 5,0  | 6,1  | 7,5  | 6,6  | 6,6  | 6,5  | 6,1  | 9,8  |                    |
| 2                                   | 6,0 0,0                | DL TP   | 5,0  | 6,2  | 7,6  | 9,8  | 11,5 | 11,1 | 9,2  | 9,5  | 11,7 |                    |
|                                     |                        | MAX DL  | 10,0 | 10,0 | 9,3  | 8,5  | 7,8  | 7,5  | 6,9  | 9,8  | 8,7  |                    |
|                                     |                        | DL PR   | -6,0 | -3,8 | -1,7 | 1,3  | 3,7  | 3,8  | 2,3  | -0,3 | 3,0  |                    |
| 3                                   | 8,5 5,0                | DL TP   | 5,1  | 6,2  | 7,7  | 10,1 | 11,9 | 11,3 | 9,8  | 10,6 | 12,0 |                    |
|                                     |                        | MAX DL  | 9,9  | 9,8  | 8,5  | 7,3  | 6,5  | 6,6  | 5,5  | 5,3  | 7,4  |                    |
|                                     |                        | DL PR   | -4,8 | -3,8 | -0,8 | 2,8  | 5,4  | 4,7  | 4,1  | 5,2  | 4,5  |                    |
| 4                                   | 13,0 8,0               | DL TP   | 5,1  | 6,2  | 7,6  | 9,9  | 11,5 | 11,0 | 9,2  | 11,2 | 11,7 |                    |
|                                     |                        | MAX DL  | 9,8  | 9,7  | 8,9  | 8,3  | 6,1  | 7,9  | 7,0  | 4,1  | 8,0  |                    |
|                                     |                        | DL PR   | -4,7 | -3,5 | -1,3 | 1,6  | 3,4  | 3,1  | 2,2  | 7,1  | 3,7  |                    |





РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ЗАДАННЫХ ТОЧКАХ

Таблица 5.5

СТАДИЯ - ПРОЕКТ  
 ЗАКАЗ N 8140  
 РАСЧЕТ N 1

КОРПУС - БЛОК МАСТЕРСКИХ И ОК  
 ЛАДОВ

ПОМЕЩЕНИЕ - ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЕ ОТД  
 ЕЛЕНИЕ

НОМЕР ПО ГЕНПЛАНУ - 28

НОМЕР ПО ПЛАНУ - Б

ЭТАЖ - 1

ЛИСТ 1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СПЕКТРОВ : L PАС - РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНИ ЗВУКА (ДБ А) ;  
 L ДОП - ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНИ ЗВУКА (ДБ А) С УЧЕТОМ  
 ВЕЛИЧИНЫ ПОПРАВКИ ;  
 DL TP - ТРЕБУЕМОЕ СНИЖЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНЕЙ ЗВУКА (ДБ А) ;  
 ЗНАК "-" ОПРЕДЕЛЯЕТ ВЕЛИЧИНУ ЗАПАДА АКУСТИЧЕСКОГО КОМФОРТА

| НОМЕР<br>ТОЧКИ | ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ<br>ПО РАСЧЕТНЫМ ТОЧКАМ |     | ПРИНАД-<br>ЛЕЖ-<br>НОСТЬ<br>СПЕКТРА | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ<br>ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |      |      |      |      |      |      |      | УРО-<br>ВЕНЬ<br>ЗВУКА<br>ДБ А |
|----------------|--|-----|-------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------------|
|                | КООРДИНАТЫ (М)<br>X                    | Y   |                                     | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                               |
| 1              | 2                                      |     | 3                                   | 4  |      |      |      |      |      |      |      | 5                             |
| 1              | 4,0                                    | 4,0 | L PАС                               | 99,1   | 92,2 | 86,0 | 83,4 | 79,5 | 77,5 | 75,5 | 72,7 | 86,5                          |
|                |  |     | L ДОП                               | 94,0   | 87,0 | 82,0 | 78,0 | 75,0 | 73,0 | 71,0 | 70,0 | 80,0                          |
|                |  |     | DL TP                               | 5,1  | 5,2  | 4,0  | 5,4  | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 2,7  | 8,5                           |
| 2              | 7,0                                    | 4,0 | L PАС                               | 98,9   | 92,0 | 85,8 | 83,4 | 79,4 | 77,5 | 75,7 | 72,8 | 86,4                          |
|                |  |     | L ДОП                               | 94,0   | 87,0 | 82,0 | 78,0 | 75,0 | 73,0 | 71,0 | 70,0 | 80,0                          |
|                |  |     | DL TP                               | 4,9  | 5,0  | 3,8  | 5,4  | 4,4  | 4,5  | 4,7  | 2,8  | 6,4                           |
| 3              | 10,0                                   | 3,5 | L PАС                               | 98,3   | 91,3 | 85,2 | 82,7 | 78,6 | 76,5 | 74,8 | 71,7 | 86,7                          |
|                |  |     | L ДОП                               | 94,0   | 87,0 | 82,0 | 78,0 | 75,0 | 73,0 | 71,0 | 70,0 | 80,0                          |
|                |  |     | DL TP                               | 4,3  | 4,3  | 3,2  | 4,7  | 3,6  | 3,8  | 3,8  | 1,7  | 5,7                           |



ДАТА 25.06.92

ТАБЛИЦА 5.8

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАССМАТРИВАЕМЫХ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ И ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

СТАЦИЯ - ПРОЕКТ

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ - И, ВОРКУТИНСКАЯ №33

ЗАКАЗ № 8140

РАСЧЕТ № 1

ЧЕРТЕЖ ГЕНПЛАН -

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СПЕКТРОВ : L НОР - НОРМАТИВНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНИ ЗВУКА (ДБ А);  
D ПОП - ВЕЛИЧИНА ПОПРАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА ШУМА, МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕРЫВИСТОГО ШУМА;  
L ДОП - ДОПУСТИМЫЕ ПО НОРМАМ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНИ ЗВУКА (ДБ А) С УЧЕТОМ ВЕЛИЧИНЫ ПОПРАВКИ

| ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО ПОМЕЩЕНИЮ | НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ | НОМЕР ПО ПЛАНУ | ЭТАЖ | РАЗМЕРЫ (М) |        | ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ СПЕКТРА | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |    |     |     |     |      |      |      | УРОВЕНЬ ЗВУКА ДБ А |
|------------------------------|------------------------|----------------|------|-------------|--------|------------------------|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|--------------------|
|                              |                        |                |      | ДЛИНА       | ШИРИНА |                        | ВЫСОТА  | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |                    |
| 1                            | 2                      | 3              | 4    | 5           | 6      | 7                      | 8   |    |     |     |     |      |      |      | 9                  |

КОРПУС - КОМПРЕССОРНАЯ

НОМЕР ПО ГЕНПЛАНУ - 24

| ПОМЕЩЕНИЕ, С ИСТОЧНИКОМ ШУМА            | L НОР | D ПОП | L ДОП | L НОР | D ПОП | L ДОП | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |     |     |     |      |      |      |      | УРОВЕНЬ ЗВУКА ДБ А |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------|
|   |       |       |       |       |       |       | 63  | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                    |
| МАШИННЫЙ ЗАЛ                            | 94    | 0     | 94    | 94    | 0     | 94    | 87  | 82  | 78  | 75  | 73   | 71   | 70   | 80   |                    |
| СОСЛЕДНЕЕ ИЗОЛИРУЕМОЕ ПУНКТОМ ОПЕРАТОРА | 83    | 0     | 83    | 83    | 0     | 83    | 74  | 68  | 63  | 60  | 57   | 55   | 54   | 66   |                    |

ДАТА 20.06.92

ТАБЛИЦА 5.9

АКУСТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ,  
РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ  
РАССМАТРИВАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

СТАДИЯ - ПРОЕКТ

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ -Щ, БОРКУТИНСК/Я №33

ЗАКАЗ № 8140  
РАСЧЕТ № 1

ЧЕРТЕЖ ГЕНПЛАН

ЛИСТ 1

| ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ |               |   | ПРИНАД-<br>ЛЕЖ-                     | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|---|---------------|---|-------------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ЭЛЕМЕНТ ОГРАЖДЕНИЯ                                    | ПЛОЩАДЬ<br>М2 | СОСТАВ, ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦИИ  | НОСТЬ<br>СПЕКТРА                    | 63  | 125                       | 250                       | 500                       | 1000                      | 2000                      | 4000                      | 8000                      |
| 1   | 2             | 3   | 4                                   | 5   |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| КОРПУС - КОМПРЕССОРНАЯ                                |               |   | НОМЕР ПО ГЕНПЛАНУ - 24              |   |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| СМЕЖНОЕ ИЗОЛИРУЕМОЕ ПОМЕЩЕНИЕ - ПУНКТ ОПЕРАТОРА       |               |   | НОМЕР ПО ПЛАНУ - 2                  |   | ЭТАЖ - 1                  |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| (ПЕРЕГОРОДКА(СТЕНА):<br>- ГЛУХАЯ ЧАСТЬ                | 7,0           | КИРПИЧНАЯ СТЕНА, ТОЛЩИНА 250 ММ,<br>ПОВЕРХН, ПЛОТНОСТЬ 350 КГ/М2  | R<br>R TP<br>DR1<br>MAX R TP<br>DR2 | 39<br>5<br>-34<br>0<br>0                        | 39<br>20<br>-19<br>0<br>0 | 41<br>27<br>-14<br>0<br>0 | 40<br>32<br>-16<br>0<br>0 | 56<br>33<br>-23<br>0<br>0 | 60<br>28<br>-32<br>0<br>0 | 60<br>21<br>-39<br>0<br>0 | 60<br>18<br>-42<br>0<br>0 |
| - ДВЕРИ   | 2,0           | ЩИТОВАЯ ДВЕРЬ ИЗ ТВЕРДЫХ ДРЕВЕСНО-<br>ВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ ТОЛЩИНОЙ 4-8 ММ С<br>ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ 50 ММ,<br>ЗАПОЛНЕНИЕ СТЕКЛОВАТОМ<br>С УПЛОТНЯЮЩИМИ ПРОКЛАДКАМИ ИЗ ПО-<br>РИСТОЙ РЕЗИНЫ. | R<br>R TP<br>DR1<br>MAX R TP<br>DR2 | 23<br>0<br>-23<br>0<br>0                        | 20<br>14<br>-14<br>0<br>0 | 30<br>22<br>-8<br>0<br>0  | 33<br>27<br>-6<br>0<br>0  | 36<br>28<br>-8<br>0<br>0  | 32<br>23<br>-9<br>0<br>0  | 30<br>15<br>-15<br>0<br>0 | 30<br>12<br>-18<br>0<br>0 |

## Приложение 6

ПРИМЕР РАСЧЕТА ВНЕШНЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА  
ПРЕДПРИЯТИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗА-  
ЩИТНОЙ ЗОНЫ

Основными источниками внешнего шума предприятия являются вентиляционные и аспирационные системы, расчет шумовых характеристик которых осуществлялся в соответствии с "Руководством по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок" (М., 1982г.) Пример расчета шумовых характеристик (ШХ) приведен в табл. 6.1 и 6.2.

Для выполнения оценки шумового воздействия расчетные точки выбирались:

- по периметру промплощадки предприятия (шаг 200 м), точки 1-37;
- на территории промплощадки, в том числе в 2-х метрах от ограждающих конструкций защищаемого от шума административного корпуса - точки 38-43;
- на границе СЗЗ - точки 44-50.

Акустические характеристики оборудования открытых источников шума приведены в табл. 6.3.

Расчет внешнего шума проектируемого объекта осуществляется с помощью программы "Промакустика".

В связи с большим объемом промежуточных расчетов (определение уровней звукового давления на промплощадке и в жилой зоне для каждого из проектируемых источников, нормы допустимого шума в расчетных точках и т.д.) приводятся только результаты общего шумового фона предприятия (табл. 6.4).

Анализ результатов расчета показывает, что ожидаемые уровни звукового давления во всех расчетных точках на территории промплощадки, в том числе и в 2-х метрах от ограждающих конструкций административного корпуса, соответствуют санитарным нормам.

Внешний шум предприятия на границе СЗЗ (500 м) определяется, главным образом, шумом аспирационных систем блока углеподготовки, бункеров аккумулирующих и запасов топлива (АТУ1, АТУ1штрих, АТУ2, АТУ2штрих, АТУ3, АТУ3штрих, АТУ4, АТУ4штрих, АТУ5), блока главного корпуса (АТУ1, АТУ2), котельной (АТУ1, АТУ2). Уровни звука на границе СЗЗ превышают допустимые на 2-9 дБА.

Поскольку из-за климатических условий Крайнего Севера традиционные мероприятия по предотвращению распространения шума (устройство полос лесонасаждений, использование рельефа местности) не могут дать требуемой эффективности, устанавливается граница СЗЗ размером 1000 м.

ТАБЛИЦА 6.1

| СИСТЕМА   | ВЕНТИЛЯТОР | N   | Q, куб.м/час |     | P, кг\кв.м |      | n, об\мин |      |      |
|---|------------|---|--------------|-----|------------|------|-----------|------|------|
| П1  | Ц4-75      | 5   | 6440         |     | 120        |      | 1435      |      |      |
| ЭЛЕМЕНТЫ РАСЧЕТА  |            | ЗНАЕНИЯ РАСЧЕТЫХ ВЕЛИЧИН, дБ<br>В ОКТАВНЫХ ПОЛОСАХ ЧАСТОТ, Гц |              |     |            |      |           |      |      |
|   |            | 63  | 15           | 250 | 500        | 1000 | 2000      | 4000 | 8000 |
| ОБЩИЙ УРОВЕНЬ<br>ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ<br>$L + 20\lg P + 10\lg Q +$ |            | $52 + 20\lg 120 + 10\lg 6440/3600 = 96$                       |              |     |            |      |           |      |      |
| L1  |            | 7   | 6            | 5   | 8          | 11   | 15        | 19   | 25   |
| L2  |            | 8   | 4            | 1   |            |      |           |      |      |
| СНИЖЕНИЕ В ТИПОВОМ<br>ВОЗДУХОЗАБОРЕ                             |            | 10  | 10           | 10  | 10         | 10   | 10        | 10   | 10   |
| ОТРАЖЕНИЕ ОТ КОНЦА  |            | 3   | 0            |     |            |      |           |      |      |
| ОКТАВНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОЙ<br>МОЩНОСТИ                            |            | 84  | 84           | 82  | 80         | 75   | 71        | 67   | 61   |

ТАБЛИЦА 6. 2

| СИСТЕМА   | ВЕНТИЛЯТОР | N   | Q, куб.м/час |     | P, кг\кв.м |      | n, об\мин |      |      |
|---|------------|---|--------------|-----|------------|------|-----------|------|------|
| АТУ1  | ЕДНУ       | 8   | 5115         |     | 270        |      | 1500      |      |      |
| ЭЛЕМЕНТЫ РАСЧЕТА  |            | ЗНАЕНИЯ РАСЧЕТЫХ ВЕЛИЧИН, дБ<br>В ОКТАВНЫХ ПОЛОСАХ ЧАСТОТ, Гц |              |     |            |      |           |      |      |
|   |            | 63  | 15           | 250 | 500        | 1000 | 2000      | 4000 | 8000 |
| ОБЩИЙ УРОВЕНЬ<br>ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ<br>$L + 20\lg P + 10\lg Q +$ |            | $60 + 20\lg 270 + 10\lg 5115/3600 = 110$                      |              |     |            |      |           |      |      |
| L1  |            | 9   | 6            | 6   | 6          | 9    | 13        | 17   | 21   |
| L3  |            | 3   | 1            | 1   |            |      |           |      |      |
| ОКТАВНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОЙ<br>МОЩНОСТИ                            |            | 98  | 103          | 103 | 104        | 101  | 97        | 93   | 89   |



ДАТА 02.37.92

ТАБЛИЦА 6.3  
Продолжение

СТАДИЯ - ПРОЕКТ

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОИКИ - Ц.НОРКУТИНСКАЯ №33

ЗАКАЗ N 8148  
РАСЧЕТ N 3

ЧЕРТЕЖ ГЕНПЛАНА -

ЛИСТ 2

| 1    | 2    | 3      | 4 | 5                               | 6   |
|------|------|--------|---|---------------------------------|-----|
| П7   | 4,14 | ВЧ4-75 | 1 | 77 78 73 78 65 62 56 58         | 77  |
| П1   | 7,1  | ВЧ4-75 | 1 | 87 88 85 82 77 74 68 62         | 84  |
| П3   | 7,3  | ВЧ4-75 | 1 | 87 85 84 88 78 73 67 61         | 83  |
| П4   | 7,4  | ВЧ4-75 | 1 | 87 85 84 88 78 73 67 61         | 83  |
| П6   | 7,6  | ВЧ4-75 | 1 | 85 87 84 88 78 83 67 61         | 86  |
| АТУ1 | 7,7  | ВАН    | 1 | 110 114 115 115 112 108 104 100 | 117 |
| АТУ2 | 7,8  | ВАН    | 1 | 108 112 113 113 110 106 102 98  | 115 |
| В1   | 7,9  | ВЧ4-75 | 1 | 92 94 92 89 84 81 75 69         | 91  |
| В2   | 7,10 | ВЧ4-75 | 1 | 92 94 92 89 84 81 75 69         | 91  |
| В3   | 7,11 | ВЧ4-75 | 1 | 87 90 90 87 85 80 74 68         | 89  |
| П1   | 9,1  | ВЧ4-75 | 1 | 83 84 81 78 73 70 64 58         | 80  |
| П2   | 9,2  | ВЧ4-75 | 1 | 83 84 81 78 73 70 64 58         | 80  |
| П3   | 9,3  | ВЧ4-75 | 2 | 78 78 76 72 69 65 61 55         | 75  |
| П4   | 9,4  | ВЧ4-46 | 1 | 80 81 79 77 75 68 64 59         | 79  |
| АТУ1 | 9,5  | ВАН    | 2 | 96 101 101 102 99 95 91 87      | 104 |
| АТУ2 | 9,6  | ВАН    | 1 | 96 101 101 102 99 95 91 87      | 104 |
| П1   | 25,1 | Ц4-70  | 1 | 86 87 84 81 76 73 67 61         | 83  |
| П2   | 25,2 | Ц4-70  | 1 | 86 87 84 81 76 73 67 61         | 83  |

ДАТА 02.07.92

СТАДИЯ - ПРОЕКТ

ЗАКАЗ № 0140  
РАСЧЕТ № 3

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ - В.НОРКУТИНСКАЯ №33

ТАБЛИЦА 6.3  
Продолжение

МЕРТВЫЙ ГЕНПЛАН -

ЛИСТ 3

| 1   | 2     | 3      | 4 | 5                       | 6  |
|-----|-------|--------|---|-------------------------|----|
| ПЗ  | 25,3  | Ц4-78  | 1 | 78 77 74 71 66 62 59 54 | 73 |
| В1  | 25,6  | ВКР    | 1 | 85 89 91 90 87 88 75 78 | 91 |
| В2  | 25,7  | ВКР    | 1 | 85 89 91 90 87 80 75 78 | 91 |
| В3  | 25,8  | ВКР    | 1 | 83 87 89 88 85 78 73 68 | 89 |
| В4  | 25,9  | ВКР    | 1 | 83 87 89 88 85 78 73 68 | 89 |
| В5  | 25,10 | ВКР    | 1 | 85 89 91 90 87 80 75 78 | 91 |
| В6  | 25,11 | ВКР    | 1 | 85 89 81 90 87 80 75 78 | 91 |
| В8  | 25,13 | Ц4-79  | 1 | 79 79 81 77 73 78 65 68 | 79 |
| В1  | 28,1  | ВЦ4-75 | 1 | 84 86 88 86 83 79 75 69 | 88 |
| В3  | 28,3  | ВЦ4-75 | 1 | 81 81 83 84 88 76 73 68 | 88 |
| В4  | 28,4  | ВЦ4-75 | 1 | 84 86 88 86 83 79 75 69 | 88 |
| В5  | 28,5  | ВЦ4-75 | 1 | 81 81 83 79 75 72 67 62 | 81 |
| В6  | 28,6  | ВЦ4-46 | 1 | 78 88 82 86 88 86 79 75 | 92 |
| В7  | 28,7  | ВЦ4-75 | 1 | 90 92 95 92 89 85 81 75 | 94 |
| В8  | 28,8  | ВЦ4-46 | 1 | 86 89 91 93 85 81 77 73 | 92 |
| В10 | 28,10 | ВЦ4-75 | 1 | 88 90 93 90 87 83 78 73 | 92 |
| В11 | 28,11 | ВЦ4-75 | 1 | 75 75 77 78 74 70 67 62 | 78 |
| В12 | 28,12 | ВЦ4-75 | 1 | 92 90 89 85 82 78 74 63 | 88 |

62.

ДАТА 02.07.92

ТАБЛИЦА 6.3  
Продолжение

СТADIЯ \* ПРОЕКТ

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОИКИ - Б. ПУРКУТИНСКАЯ №33

ЗАКАЗ N 8140  
РАСЧЕТ N 3

ЧЕРТЕЖ ГЕНПЛANA -

ЛИСТ 4

| 1  | 2     | 3        | 4 | 5                       | 6  |
|----|-------|----------|---|-------------------------|----|
| П2 | 20,13 | ВЧ4-75   | 1 | 89 88 87 83 81 76 70 64 | 86 |
| П3 | 20,14 | ВЧ4-75   | 1 | 89 85 83 80 74 70 67 62 | 81 |
| П4 | 20,15 | ВЧ14-46  | 1 | 88 87 86 84 82 75 71 66 | 86 |
| П7 | 20,18 | ВЧ4-75   | 1 | 91 87 85 82 76 72 69 64 | 83 |
| П1 | 39,1  | ВЧ4-75   | 1 | 82 79 81 87 84 78 66 60 | 87 |
| П2 | 39,2  | ВЧ4-75   | 1 | 81 81 80 86 73 69 65 59 | 84 |
| В1 | 39,5  | ВКР      | 1 | 83 87 89 88 85 78 73 68 | 89 |
| В2 | 39,6  | ВКР      | 1 | 83 87 89 88 85 78 73 68 | 89 |
| В3 | 39,7  | ВКР      | 1 | 83 87 89 88 85 78 73 68 | 89 |
| В4 | 39,8  | ВКР      | 1 | 83 87 89 88 85 78 73 68 | 89 |
| В5 | 39,9  | ВКР      | 1 | 83 87 89 88 85 78 73 68 | 89 |
| В6 | 39,10 | ВКР      | 1 | 76 88 82 81 78 71 66 61 | 82 |
| В7 | 39,11 | ВЧ4-75   | 1 | 88 90 94 90 87 83 79 73 | 92 |
| В8 | 39,12 | В-06-300 | 1 | 59 63 70 76 76 79 77 75 | 84 |
| П1 | 40,1  | ВЧ4-75   | 1 | 81 80 79 75 73 68 62 58 | 78 |
| П2 | 40,2  | ВЧ4-75   | 1 | 84 76 79 71 77 74 69 64 | 81 |
| П3 | 40,3  | ВЧ4-75   | 1 | 80 79 78 74 72 67 71 55 | 78 |
| П5 | 40,5  | ВЧ4-75   | 1 | 85 83 83 79 76 72 68 62 | 81 |

63.

ДАТА 02.07.92

ТАБЛИЦА 6.3  
Продолжение

СТАДИЯ - ПРОЕКТ

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ - г. ВОРКУТИНСКАЯ №33

ЗАКАЗ № 8148  
РАСЧЕТ № 3

ЧЕРТЕЖ ГЕНПЛАНА -

ЛИСТ 5

| 1  | 2     | 3           | 4 | 5                       | 6      |
|--|-------|-------------|---|-------------------------|--------|
| П6   | 40,6  | ВЧ4-46      | 1 | 88 78 75 67 63 68 55    | 58 71  |
| П7   | 40,7  | ВЧ4-75      | 1 | 84 82 82 78 75 71 67    | 61 88  |
| В1   | 40,10 | ВЧ4-75      | 1 | 88 89 88 85 88 77 71    | 65 86  |
| В2   | 40,11 | ВЧ4-75      | 1 | 76 76 78 79 75 71 68    | 63 88  |
| В3   | 40,12 | ВЧ4-75      | 1 | 88 88 82 78 74 71 66    | 61 88  |
| В5   | 40,14 | ВЧ4-75      | 1 | 81 82 85 83 88 76 72    | 66 85  |
| В6   | 40,15 | ВЧ4-75      | 1 | 92 94 92 89 84 81 75    | 69 91  |
| В7   | 40,16 | ВЧ4-75      | 1 | 79 79 82 82 78 74 71    | 66 83  |
| В8   | 40,17 | ВЧ4-75      | 1 | 82 83 86 84 81 77 73    | 67 87  |
| В9   | 40,18 | ВЧ4-70-4-И1 | 1 | 82 82 84 88 76 73 68    | 63 82  |
| В10  | 40,19 | ВЧ4-75      | 1 | 84 87 87 84 82 77 71    | 65 86  |
| В12  | 40,21 | ВЧ4-75      | 1 | 82 84 86 84 81 77 73    | 67 86  |
| В13  | 40,22 | ВЧ4-75      | 1 | 81 81 84 84 88 74 73    | 68 85  |
| П1   | 41,1  | ВЧ4-75      | 1 | 81 79 88 76 73 69 65    | 59 78  |
| П3   | 41,3  | ВЧ4-75      | 1 | 83 81 82 78 75 71 67    | 61 88  |
| П5 П5А П5Б П5В П5Г П5Д П5Е П5Ж П5И П5К П5Л П5М П5Н П5О П5П П5Р П5С П5Т П5У П5Ф П5Х П5Ц П5Ч П5Ш П5Щ П5Ъ П5Ы П5Ь П5Э П5Ю П5Я | 41,5  | ВЧ4-75      | 2 | 98 83 103 104 101 97 93 | 89 106 |
| В2   | 41,7  | ВЧ4-75      | 1 | 81 83 85 83 88 76 72    | 66 86  |
| В4   | 41,9  | ВЧ4-75      | 1 | 78 79 81 76 73 78 65    | 63 79  |

64

ДАТА 06.07.92

ТАБЛИЦА 6.4

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ОБЩЕГО УМОВСГО ФОНА ПРЕДПРИЯТИЯ

ОТ ВСЕХ РАССМАТРИВАЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ШУМА

СТАДИЯ - ПРОЕКТ

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ - Б.БОРКУТИНСКАЯ №33

ЗАКАЗ № 8140

РАСЧЕТ № 3

ЧЕРТЕЖ ГЕНПЛАНА

ЛИСТ 1

| УЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СПЕКТРОВ   |                |          |          |  |   |       |       |       |       |       |       |       |               |
|--|----------------|----------|----------|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| L PAO - СУММАРНЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНИ ЗВУКА (ДБ А) В ЗАДАЧНЫХ ТОЧКАХ НА ГЕНПЛАНЕ |                |          |          | L AOP - ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ДБ) И УРОВНИ ЗВУКА (ДБ А) С УЧЕТОМ ВЕЛИЧИНЫ ПОПРАВКИ |   |       |       |       |       |       |       |       |               |
|  |                |          |          | DL - ПРЕВЫШЕНИЕ НАД ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМ  |   |       |       |       |       |       |       |       |               |
| ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ТОЧКАМ  |                |          |          | ПРИНАД- ЛЕЖНОСТЬ   | СРЕДНЕГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧАСТОТЫ ОКТАВНЫХ ПОЛОС, ГЦ |       |       |       |       |       |       |       | УРОВЕНЬ ЗВУКА |
| НОМЕР ТОЧКИ  | КООРДИНАТЫ (М) |          |          | СПЕКТРА  |   |       |       |       |       |       |       |       | ДБ А          |
|  | ПО ОСИ X       | ПО ОСИ Y | ПО ОСИ Z |  | 63  | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  |               |
| 1  | 2              | 3        | 4        | 5  | 6   |       |       |       |       |       |       |       | 7             |
| 1  | 0,0            | 50,0     | 1,5      | L PAO  | 55,8  | 58,3  | 57,6  | 54,3  | 47,6  | 39,6  | 28,2  | 7,8   | 43,6          |
|  |                |          |          | L AOP  | 94,8  | 87,8  | 82,8  | 78,8  | 73,8  | 73,8  | 71,8  | 70,8  | 80,8          |
|  |                |          |          | DL   | -38,2   | -28,7 | -24,4 | -23,7 | -27,4 | -33,4 | -42,8 | -62,2 | -36,4         |
| 3  | 50,0           | 100,0    | 1,5      | L PAO  | 66,6  | 70,8  | 70,8  | 78,3  | 66,7  | 61,6  | 54,8  | 38,4  | 62,3          |
|  |                |          |          | L AOP  | 94,8  | 87,8  | 82,8  | 78,8  | 73,8  | 73,8  | 71,8  | 70,8  | 80,8          |
|  |                |          |          | DL   | -27,4   | -17,8 | -11,2 | -7,7  | -8,3  | -11,4 | -17,8 | -31,6 | -17,7         |
| 5  | 30,0           | 240,0    | 1,5      | L PAO  | 62,3  | 65,7  | 66,4  | 63,9  | 62,3  | 57,2  | 49,7  | 34,8  | 58,1          |
|  |                |          |          | L AOP  | 94,8  | 87,8  | 82,8  | 78,8  | 73,8  | 73,8  | 71,8  | 70,8  | 80,8          |
|  |                |          |          | DL   | -31,5   | -21,3 | -15,4 | -12,1 | -12,7 | -15,8 | -21,3 | -35,2 | -21,9         |
| 7  | 150,0          | 240,0    | 1,5      | L PAO  | 64,8  | 67,6  | 68,2  | 68,8  | 64,6  | 60,1  | 54,8  | 46,2  | 61,7          |
|  |                |          |          | L AOP  | 94,8  | 87,8  | 82,8  | 78,8  | 73,8  | 73,8  | 71,8  | 70,8  | 80,8          |
|  |                |          |          | DL   | -30,8   | -19,4 | -13,8 | -15,8 | -18,4 | -12,9 | -16,2 | -25,8 | -18,3         |
| 9  | 190,0          | 300,0    | 1,5      | L PAO  | 65,8  | 69,1  | 69,9  | 69,5  | 66,1  | 61,3  | 54,7  | 41,2  | 62,2          |
|  |                |          |          | L AOP  | 94,8  | 87,8  | 82,8  | 78,8  | 73,8  | 73,8  | 71,8  | 70,8  | 80,8          |
|  |                |          |          | DL   | -28,2   | -17,9 | -12,1 | -8,5  | -8,9  | -11,7 | -16,3 | -28,8 | -17,8         |
| 11   | 240,0          | 300,0    | 1,5      | L PAO  | 65,2  | 68,7  | 69,3  | 68,6  | 65,2  | 60,7  | 53,3  | 39,9  | 61,4          |
|  |                |          |          | L AOP  | 94,8  | 87,8  | 82,8  | 78,8  | 73,8  | 73,8  | 71,8  | 70,8  | 80,8          |
|  |                |          |          | DL   | -28,8   | -18,3 | -12,7 | -9,4  | -9,8  | -12,3 | -17,3 | -30,1 | -18,6         |
| 13   | 340,0          | 300,0    | 1,5      | L PAO  | 62,8  | 66,6  | 67,8  | 63,5  | 63,5  | 58,6  | 52,3  | 42,8  | 59,9          |
|  |                |          |          | L AOP  | 94,8  | 87,8  | 82,8  | 78,8  | 73,8  | 73,8  | 71,8  | 70,8  | 80,8          |
|  |                |          |          | DL   | -31,2   | -28,4 | -15,8 | -12,5 | -11,5 | -14,4 | -18,7 | -27,2 | -28,1         |
| 15   | 440,0          | 300,0    | 1,5      | L PAO  | 64,3  | 67,6  | 68,2  | 67,8  | 64,1  | 59,2  | 51,3  | 33,7  | 59,3          |
|  |                |          |          | L AOP  | 94,8  | 87,8  | 82,8  | 78,8  | 73,8  | 73,8  | 71,8  | 70,8  | 80,8          |
|  |                |          |          | DL   | -29,7   | -19,4 | -13,8 | -18,2 | -18,9 | -13,8 | -39,7 | -36,3 | -28,3         |

65

ДАТА 06.07.92

ТАБЛИЦА 6.4

СТАДИЯ - ПРОЕКТ

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОККИ - У.ВОРКУТНИСКАЯ НЭЗ

Продолжение

ЗАКАЗ N 8148  
РАСЧЕТ N 3

ЧЕРТЕЖ РЕШЛАНА -

ЛИСТ 2

| 1  | 2     | 3     | 4   | 5     | 6     |       |       |       |       |       |       |       | 7     |
|----|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 17 | 540,0 | 480,0 | 1,5 | L PAC | 61,9  | 65,2  | 65,9  | 65,4  | 61,5  | 56,0  | 44,8  | 23,5  | 55,0  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -32,1 | -21,8 | -16,1 | -12,6 | -13,5 | -17,0 | -24,2 | -46,5 | -24,2 |
| 19 | 610,0 | 340,0 | 1,5 | L PAC | 61,6  | 64,9  | 65,3  | 64,9  | 61,1  | 55,5  | 46,1  | 22,5  | 55,2  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -32,4 | -22,1 | -16,5 | -13,1 | -13,9 | -17,5 | -24,9 | -47,5 | -24,8 |
| 21 | 680,0 | 280,0 | 1,5 | L PAC | 60,5  | 63,8  | 64,4  | 63,8  | 59,9  | 54,1  | 44,3  | 21,9  | 54,1  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -33,5 | -23,2 | -17,6 | -14,2 | -15,1 | -18,9 | -26,7 | -48,1 | -25,9 |
| 23 | 760,0 | 250,0 | 1,5 | L PAC | 58,7  | 62,0  | 62,5  | 61,7  | 57,5  | 51,5  | 40,0  | 23,5  | 52,2  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -35,3 | -25,0 | -17,5 | -16,3 | -17,5 | -21,7 | -32,4 | -46,5 | -27,0 |
| 25 | 810,0 | 220,0 | 1,5 | L PAC | 56,7  | 60,6  | 60,7  | 60,0  | 55,6  | 48,0  | 38,2  | 26,7  | 50,9  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -37,3 | -26,4 | -21,3 | -18,0 | -19,4 | -24,2 | -32,0 | -43,3 | -29,1 |
| 27 | 822,0 | 110,0 | 1,5 | L PAC | 59,2  | 62,5  | 63,0  | 62,2  | 58,1  | 51,7  | 40,0  | 26,2  | 53,0  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -34,0 | -24,5 | -19,0 | -15,0 | -16,9 | -21,3 | -32,2 | -43,0 | -27,2 |
| 30 | 880,0 | 0,0   | 1,5 | L PAC | 58,6  | 61,8  | 62,3  | 61,5  | 57,3  | 50,9  | 39,1  | 18,9  | 50,3  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -35,4 | -25,2 | -19,7 | -14,5 | -17,7 | -22,1 | -31,9 | -39,1 | -29,7 |
| 31 | 700,0 | 0,0   | 1,5 | L PAC | 60,2  | 63,5  | 64,0  | 63,4  | 59,4  | 53,5  | 43,0  | 15,7  | 52,0  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -33,8 | -23,5 | -18,0 | -14,6 | -15,6 | -19,5 | -28,0 | -34,3 | -27,2 |
| 33 | 500,0 | 0,0   | 1,5 | L PAC | 64,7  | 68,0  | 68,7  | 68,3  | 64,7  | 59,6  | 51,9  | 34,5  | 60,1  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -29,3 | -19,0 | -13,3 | -9,7  | -10,3 | -13,4 | -19,1 | -35,5 | -19,9 |
| 35 | 300,0 | 0,0   | 1,5 | L PAC | 50,2  | 53,2  | 52,9  | 51,4  | 46,0  | 39,2  | 31,1  | 17,2  | 42,7  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -43,0 | -33,8 | -29,1 | -26,6 | -29,0 | -33,0 | -39,9 | -52,0 | -37,3 |
| 37 | 100,0 | 0,0   | 1,5 | L PAC | 64,6  | 68,1  | 68,9  | 68,6  | 65,0  | 60,0  | 52,4  | 35,9  | 60,4  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -29,4 | -18,9 | -13,1 | -9,4  | -10,0 | -13,0 | -18,6 | -34,1 | -19,4 |
| 38 | 335,0 | 350,0 | 1,5 | L PAC | 64,1  | 68,2  | 68,5  | 68,9  | 65,7  | 61,4  | 54,7  | 32,0  | 63,2  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -29,9 | -18,0 | -13,3 | -9,1  | -9,3  | -11,6 | -14,3 | -18,0 | -16,5 |
| 39 | 335,0 | 350,0 | 1,5 | L PAC | 64,3  | 68,5  | 68,7  | 69,1  | 65,9  | 61,6  | 56,9  | 32,2  | 63,4  |
|    |       |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |       |       |     | DL    | -29,7 | -18,5 | -13,3 | -9,9  | -9,1  | -11,4 | -14,1 | -17,0 | -16,6 |

ДАТА 06.07.92

ТАБЛИЦА 6.4

СТАДИЯ - ПРОЕКТ

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОИКИ - Л.БОРКУТИНСКАЯ №33

Продолжение

ЗАКАЗ № 8149  
РАСЧЕТ № 3

ЧЕРТЕЖ ГЕНПЛАНА №

ЛИСТ 3

| 1  | 2      | 3     | 4   | 5     | 6     |       |       |       |       |       |       |       | 7     |
|----|--------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 40 | 342,0  | 310,0 | 1,5 | L PAC | 66,6  | 69,6  | 70,3  | 69,0  | 66,3  | 61,6  | 55,3  | 43,0  | 62,9  |
|    |        |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |        |       |     | DL    | -27,4 | -17,4 | -11,7 | -9,2  | -8,5  | -11,4 | -15,7 | -26,2 | -17,1 |
| 41 | 342,0  | 310,0 | 4,5 | L PAC | 67,9  | 71,0  | 71,8  | 71,4  | 68,1  | 63,3  | 56,0  | 44,7  | 64,4  |
|    |        |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 79,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |        |       |     | DL    | -26,1 | -16,0 | -10,2 | -7,6  | -6,9  | -9,7  | -14,2 | -25,3 | -15,6 |
| 42 | 342,0  | 320,0 | 1,5 | L PAC | 66,6  | 69,5  | 70,4  | 70,0  | 66,5  | 61,7  | 55,1  | 42,2  | 62,7  |
|    |        |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |        |       |     | DL    | -27,4 | -17,5 | -11,6 | -8,0  | -8,5  | -11,3 | -15,9 | -27,0 | -17,3 |
| 43 | 342,0  | 320,0 | 4,5 | L PAC | 67,3  | 70,4  | 71,3  | 70,9  | 67,3  | 62,7  | 56,0  | 42,7  | 63,4  |
|    |        |       |     | L AON | 94,0  | 87,0  | 82,0  | 78,0  | 75,0  | 73,0  | 71,0  | 70,0  | 80,0  |
|    |        |       |     | DL    | -26,7 | -16,6 | -10,7 | -7,1  | -7,5  | -10,3 | -15,0 | -27,3 | -16,4 |
| 44 | 0,0    | 660,0 | 1,5 | L PAC | 57,2  | 60,5  | 60,0  | 59,9  | 55,3  | 49,0  | 36,1  | 0,0   | 54,1  |
|    |        |       |     | L AON | 63,0  | 56,0  | 49,0  | 44,0  | 40,0  | 37,0  | 35,0  | 33,0  | 45,0  |
|    |        |       |     | DL    | -7,8  | -5,5  | -11,0 | -3,9  | -4,7  | -8,0  | -7,9  | -33,0 | -9,1  |
| 45 | 180,0  | 740,0 | 1,5 | L PAC | 56,7  | 60,1  | 60,4  | 59,4  | 54,9  | 48,2  | 34,0  | 0,0   | 53,5  |
|    |        |       |     | L AON | 63,0  | 56,0  | 49,0  | 44,0  | 40,0  | 37,0  | 35,0  | 33,0  | 45,0  |
|    |        |       |     | DL    | -6,3  | -5,9  | -11,4 | -4,6  | -5,1  | -8,8  | -8,2  | -33,0 | -8,5  |
| 46 | 190,0  | 650,0 | 1,5 | L PAC | 55,6  | 58,9  | 58,9  | 58,0  | 53,3  | 46,2  | 31,4  | 0,0   | 51,9  |
|    |        |       |     | L AON | 63,0  | 56,0  | 49,0  | 44,0  | 40,0  | 37,0  | 35,0  | 33,0  | 45,0  |
|    |        |       |     | DL    | -7,4  | -7,1  | -10,1 | -6,0  | -6,7  | -10,8 | -13,6 | -33,0 | -6,8  |
| 47 | 440,0  | 800,0 | 1,5 | L PAC | 55,2  | 58,5  | 58,2  | 57,4  | 52,8  | 45,4  | 30,1  | 0,0   | 51,1  |
|    |        |       |     | L AON | 63,0  | 56,0  | 49,0  | 44,0  | 40,0  | 37,0  | 35,0  | 33,0  | 45,0  |
|    |        |       |     | DL    | -7,8  | -7,5  | -10,8 | -6,6  | -7,2  | -11,6 | -14,9 | -33,0 | -6,1  |
| 48 | 1120,0 | 290,0 | 1,5 | L PAC | 51,7  | 54,9  | 53,3  | 53,2  | 48,0  | 40,1  | 23,3  | 0,0   | 46,4  |
|    |        |       |     | L AON | 63,0  | 56,0  | 49,0  | 44,0  | 40,0  | 37,0  | 35,0  | 33,0  | 45,0  |
|    |        |       |     | DL    | -11,3 | -11,1 | -15,7 | -10,8 | -12,0 | -16,9 | -14,9 | -33,0 | -11,4 |
| 49 | 1300,0 | 0,0   | 1,5 | L PAC | 52,4  | 55,3  | 49,7  | 53,9  | 48,3  | 40,1  | 20,3  | 0,0   | 43,0  |
|    |        |       |     | L AON | 63,0  | 56,0  | 49,0  | 44,0  | 40,0  | 37,0  | 35,0  | 33,0  | 45,0  |
|    |        |       |     | DL    | -10,6 | -10,7 | -4,3  | -10,1 | -11,7 | -16,9 | -14,9 | -33,0 | -8,0  |
| 50 | 800,0  | 0,0   | 1,5 | L PAC | 50,6  | 61,0  | 62,3  | 61,5  | 57,3  | 50,9  | 39,1  | 10,9  | 50,3  |
|    |        |       |     | L AON | 63,0  | 56,0  | 49,0  | 44,0  | 40,0  | 37,0  | 35,0  | 33,0  | 45,0  |
|    |        |       |     | DL    | -12,4 | -5,0  | -13,3 | -12,5 | -12,7 | -16,0 | -15,9 | -33,0 | -14,7 |

64