

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.900.1-10

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ

ЕМКОСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

ВЫПУСК 2-10

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ С ОПОРНОЙ ПЯТОЙ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Разработаны институтом  
Созвводоканалниипроект  
Харьковский Водоканалпроект

Гл. инж. института

Г. А. Бондаренко

Нач. отдела

В. Е. Шейко

Гл. инж. проекта

Т. П. Мазалова

Утверждены

Главным управлением органи-  
зации проектирования  
Госстроя СССР  
письмо от 29.03.90 N5/5-289

Введены в действие 1.10.90  
институтом Харьковский  
Водоканалпроект,  
приказ от 22.03.90 № 27

ЦНИИпромзданий

Зам. директора

В. В. Гранев

Нач. отдела

В. Т. Ильин

Гл. инж. проекта

А. П. Черномаз

с участием НИИЖБА

Директор института

Р. Л. Серых

И. О. зав. лаб.

Ф. А. Иссерс

Ст. науч. сотрудн.

С. И. Докудовский

© ЦИП Госстроя СССР, 1990

24395-04 2

| Обозначение документа | Наименование   | Стр. |
|-----------------------|--|------|
| 3.900.I-IO.2-IO-TY    | Технические требования   | 3    |
|                       | Правила приемки  | 10   |
|                       | Методы контроля  | 13   |
|                       | Маркировка   | 15   |
|                       | Транспортирование и хранение   | 16   |
|                       | Гарантии изготовителя  | 16   |
|                       | Приложение I. Перечень нормативно-технических документов                                       | 17   |
|                       | Приложение 2. Перечень оборудования, приборов, инструмента, необходимых для контроля продукции | 20   |

|        |             |          |
|--------|-------------|----------|
| Разраб | Остапченко  | Мороз    |
| Эксп   | Матвеев     | Степанов |
| Провер | Борисенко   | Р        |
| Провер | Сколькоская | Р        |
| Провер | Мейко       | Р        |

|                                 |        |      |        |
|---------------------------------|--------|------|--------|
| 3.900.I-IO.2-IO-TY              |        |      |        |
| Содержание                      | Статья | Лист | Листов |
|                                 | Р      | I    | I      |
| Харьковский<br>Всодоканалпроект |        |      |        |

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

Настоящие технические условия распространяются на сборные железобетонные стеновые и перегородочные панели с опорной пятой, предназначенные для применения в прямоугольных емкостных сооружениях водоснабжения и канализации.

Стеновые и перегородочные панели предназначены для применения на территории СССР за исключением районов с вечноммерзлыми и просадочными грунтами оснований и расчетной температурой ниже минус 40°C, районов с сейсмичностью выше 6 баллов, подверженных карстообразованию и территорий, обрабатываемых горными выработками.

Панели предназначены для эксплуатации в неагрессивной жидкой среде (воде). Допускается их применение в агрессивной среде при условии соблюдения требований СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" в отношении плотности бетона или его вторичной защиты.

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Панели стеновые и перегородочные с опорной пятой должны изготавливаться по рабочим чертежам серии 3.900.1-10 вып.2-1...2-9 и в соответствии с требованиями настоящих технических условий. Допускается наличие дополнительных вкладных изделий, отверстий и вырезов, не предусмотренных указанными чертежами, необходимость которых определяется при проектировании сооружений.

1.2. Стальные формы для изготовления панелей должны отвечать требованиям ГОСТ 25781-83Е.

1.3. Требования к бетону

1.3.1. Класс бетона по прочности на сжатие устанавливается рабочими чертежами на контрольное изделие.

1.3.2. Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости устанавливаются при проектировании конкретных сооружений в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и указываются в заказе на изготовление изделий.

|        |              |            |          |            |                    |                     |                                |      |        |
|--------|--------------|------------|----------|------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|------|--------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. инв. | Разраб   | Остапенко  | 3.900.1-10.2-10-ТУ | Технические условия | Статья                         | Лист | Листов |
|        |              |            | Зав. гр  | Мазалова   |                    |                     | Р                              | 1    | 18     |
|        |              |            | Гл. спон | Власенко   |                    |                     | Харьковский<br>Водоканалпроект |      |        |
|        |              |            | Контр    | Сорольская |                    |                     |                                |      |        |
| Начот  | Шейко        |            |          |            |                    |                     |                                |      |        |

1.3.3. Материалы для приготовления бетона должны отвечать требованиям ГОСТ 10178-85 "Портландцемент, шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент и их разновидности", ГОСТ 22266-76 "Сульфатостойкие портландцементы. Технические условия" и ГОСТ 10268-80 "Заполнители для тяжелого бетона. Технические требования" с учетом требований данного раздела технических условий.

1.3.4. При выборе вида цемента следует руководствоваться следующими указаниями:

- для бетона с маркой по морозостойкости 200 и ниже следует применять низкоалюминатный или сульфатостойкий портландцемент, допускается применять пластифицированный и гидрофобный портландцемент,

- для бетона с маркой по морозостойкости 100 и ниже допускается применять портландцемент;

- для бетона с маркой по морозостойкости 50 допускается применять шлакопортландцемент.

1.3.5. В качестве мелкого заполнителя могут использоваться чистые естественные пески с модулем крупности не ниже 2,5. Содержание отмучиваемых примесей в песке не должно превышать 1% по весу.

1.3.6. Крупный заполнитель (щебень, гравий) должен отвечать требованиям, приведенным в таблице 1. Не допускается применение гравия для изделий с маркой бетона по морозостойкости 200 и выше. Крупный заполнитель должен состоять из 2-х фракций. Соотношение фракций крупного заполнителя в бетоне устанавливается подбором. Рекомендуемые соотношения фракций приведены в таблице 2. Максимальный размер частиц щебня или гравия не должен превышать 20 мм.

1.3.7. Песок и крупный заполнитель не должны обладать реакционной способностью по отношению к щелочам цемента. Реакционная способность песка и щебня должна определяться по "Методическим указаниям по определению реакционной способности заполнителей бетона со щелочами цемента". НИИЖБ, Москва, 1972 г.

3.900.1-10.2-10 - ТУ

Лист

2

Таблица I

ТРЕБОВАНИЯ К КРУПНОМУ ЗАПОЛНИТЕЛЮ ДЛЯ БЕТОНА

| Показатели   | Ед. изм.          | Режим эксплуатации конструкции по СНиП 2.04.02-84 |     |     |
|--|-------------------|---|-----|-----|
|  |                   | I   | 2   | 3,4 |
| Прочность исходной горной породы не менее:   |                   |   |     |     |
| изверженные породы   | МПа               | 120   | 100 | 80  |
| осадочные и метаморфические породы   | МПа               | 80  | 80  | 60  |
| Содержание игольчатых и лещадочных зерен в % по массе не более                                       |                   | 10  | 15  | 20  |
| Содержание зерен слабых пород в % по массе не более  |                   | 5   | 5   | 10  |
| Водопоглощение материала зерен в % по массе не более:  |                   |   |     |     |
| изверженные породы   |                   | 0,5   | 0,5 | 1,0 |
| осадочные и метаморфические породы   |                   | 1,0   | 1,0 | 1,5 |
| Плотность породы не менее  | кН/м <sup>3</sup> | 25  | 25  | 24  |
| Содержание пылевидных, илистых и глинистых частиц, определяемых отмучиванием, в % по массе не более: |                   |   |     |     |
| изверженные породы   |                   | 0,5   | 1,5 | 2,0 |
| осадочные и метаморфические породы   |                   | 1,0   | 2,0 | 2,5 |

Таблица 2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СООТНОШЕНИЯ ФРАКЦИЙ

| Наибольшая крупность | Соотношение в % при размере фракций |          |
|----------------------|-------------------------------------|----------|
|                      | 5-10 мм                             | 11-20 мм |
| 20 мм                | 25-50                               | 50-75    |

3.900.1-10.2-10-ту

Фин. № подл. Подп. и дата Эконом. инв. №

1.3.8. При использовании гравийно-песчаных смесей они должны быть предварительно рассеяны на гравий и песок и применены для бетона в соответствующей дозировке.

1.3.9. Для уменьшения водопотребности бетонной смеси и расхода цемента, а также для улучшения основных свойств бетона (водонепроницаемости, морозостойкости) следует вводить в бетонную смесь при ее приготовлении добавки в соответствии с ГОСТ 24211-80.

Применяемые химические добавки в качестве ускорителей твердых бетонов (в виде солей - электролитов) предназначаются для изделий, которые будут работать в условиях попеременного замораживания и оттаивания в водонасыщенном состоянии, рекомендуются в количестве не более 1%.

1.3.10. Вода для приготовления бетонной смеси, промывки заполнителей, а также поливки твердеющего бетона должна отвечать требованиям ГОСТ 23732-79.

1.3.11. Поставку изделий потребителю следует производить после достижения бетоном требуемой отпускной прочности, устанавливаемой согласно ГОСТ 18105-86\* в зависимости от величины нормируемой отпускной прочности и фактической однородности бетона. Величина нормируемой отпускной прочности должна быть (в процентах от его проектного класса по прочности на сжатие):

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| в теплое время года   | - 70% ; |
| в холодное время года | - 90% . |

Поставка изделий с отпускной прочностью ниже прочности, соответствующей проектному классу, производится при условии, что изготовитель гарантирует достижение бетоном прочности, соответствующей классу (определяемой по результатам контрольных испытаний образцов в возрасте 28 суток).

3.900.1-10.2-10 - ТУ

Лист

4

1.3.12. Отклонение фактической массы изделий при отпуске потребителю не должно превышать 7% номинальной массы.

1.4. Требования к арматурным и закладным изделиям.

1.4.1. Армирование стеновых и перегородочных панелей предусмотрено горячекатаной арматурной сталью классов А-III и А-I по ГОСТ 5781-82\* и обыкновенной арматурной проволокой класса Вр-I диаметром 5 мм по ГОСТ 6727-80\*.

Марки стали должны назначаться в конкретных проектах в зависимости от характера нагрузок и температурных воздействий в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84.

1.4.2. Для монтажных петель принята горячекатаная арматурная сталь класса Ас-II марки 10 ГТ по ГОСТ 5781-82\*.

1.4.3. Для закладных изделий должна применяться горячекатаная листовая сталь по ГОСТ 19903-74\* марок ВстЗ, ТУ14-I-3023-80. При расчетной температуре воздуха не ниже минус 30°C лист толщиной до 8 мм допускается принимать по ГОСТ 380-71.

1.4.4. Необстонируемые закладные изделия должны защищаться металлическим цинковым покрытием толщиной 180 мкм. Покрытие должно быть нанесено на приваренные арматурные стержни на длину 50 мм.

1.4.5. Сварные сетки и каркасы должны изготавливаться при помощи контактной точечной электросварки по ГОСТ 14098-85. Примененные дуговой электросварки вместо предусмотренной контактной точечной не допускается.

Сварку соединений арматуры и закладных изделий выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87.

1.4.6. В местах, предусмотренных проектом для дуговой сварки стержней арматуры с закладными изделиями, а также для сварных соединений стержневой арматуры между собой, следует применять электроды типа Э42, Э46 в соответствии со СНиП 3.03.01.87.

1.4.7. Плоские и объемные арматурные каркасы с закладными изделиями следует изготавливать в специальных кондукторах, обеспечивающих точность проектного положения арматурных изделий.

3.900.1-10.2-10 - TV

Лист

5

1.4.8. Указания по антикоррозионной защите закладных изделий. дать в проекте сооружения в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

1.5. Требования к изготовлению стеновых панелей.

1.5.1. Панели следует изготавливать в стальных опалубочных формах, разработанных для серии 3.900-3 и распространяемых институтом "Укрниипроектстальконструкция" и удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83Е.

1.5.2. Проектное положение арматурных изделий и толщину защитного слоя бетона следует фиксировать прокладками из цементно-песчаного раствора или пластмассовыми фиксаторами.

1.5.3. Строповку панелей при выемке из опалубочных форм, а также для погрузки и монтажа следует производить за строповочные петли.

1.5.4. Распалубку и выемку изделий из формы следует производить при достижении бетоном отпускной прочности, устанавливаемой согласно ГОСТ 18105-86 в зависимости от величины нормируемой отпускной прочности и фактической однородности бетона.

1.5.5. Величина нормируемой отпускной прочности бетона панели в процентах от проектной прочности должна быть не ниже:

- в летний период - 70,
- в зимний - 50.

При отпуске панелей потребителю завод-изготовитель должен гарантировать достижение проектной прочности бетона в 28-суточном возрасте. При испытании сооружений водой прочность бетона панелей должна быть не ниже проектной.

1.5.6. Качество поверхности изделий должно соответствовать следующим категориям по ГОСТ 13015.0-83<sup>ЗЗ</sup>:

- поверхности, соприкасающиеся с водой в сооружениях хозяйственно-питьевого водоснабжения - А1,
- поверхности, соприкасающиеся с водой во всех сооружениях, кроме сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также обращенных в сторону грунта или воздуха - А4,
- остальные поверхности - А6.

Шкала, № года, Подпись, дата, Ф.И.О. инж. №

1.5.7. Число раковин допустимых размеров на любом участке лицевой бетонной поверхности площадью 0,04 м<sup>2</sup> (200x200 мм) не должно превышать 12.

1.5.8. На лицевых поверхностях изделий не допускаются жировые и ржавые пятна.

1.5.9. В бетоне панелей, поступающих потребителю, не допускаются трещины за исключением усадочных и поверхностных технологических, ширина раскрытия которых не должна превышать 0,1 мм.

1.5.10. Поверхности закладных изделий и строповочные петли должны быть очищены от наплывов бетона и раствора.

1.6. Точность изготовления панелей.

1.6.1. Отклонения в мм фактических размеров панелей от номинальных не должны превышать:

- по высоте панелей при размере, м
- до 3,6 включительно ± 8 ;
- от 4,2 до 6,0 ± 10 ;
- по ширине панели ± 8 ;
- по толщине поперечного сечения ± 5.

1.6.2. Отклонение от прямолинейности реального профиля поверхности панели в любом сечении на длине 2 м (местная непрямолинейность) не должно превышать ± 3 мм. Непрямолинейность в мм на всю высоту и ширину панелей не должна превышать:

- при размере до 3,6 м включительно ± 5 ;
- от 4,2 м до 6,0 м ± 8.

1.6.3. Разность длин диагоналей лицевых поверхностей панелей не должна превышать 16 мм.

1.6.4. Отклонение от плоскостности панелей не должно превышать ± 8 мм.

1.6.5. Отклонения размеров пластин закладных изделий по длине и ширине не должны превышать 0, - 5 мм.

1.6.6. Отклонение от номинального положения строповочных петель не должно превышать 15 мм.

3.900.1-10.2-10-ту

Лист 7

Изм. № подл. Дата введ. в действие

1.6.7. Отклонение фактических габаритных размеров арматурных сеток и каркасов от номинальных и по расположению отдельных стержней в них не должно превышать  $\pm 10$  мм.

1.6.8. Толщина защитного слоя бетона до арматуры должна быть не менее 20 мм, а положение арматуры соответствовать проекту. Отклонение толщины защитного слоя бетона до арматуры не должно превышать  $\pm 5$  мм.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

2.1. Приемку стеновых и перегородочных панелей следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81 и настоящих технических условий.

2.2. Приемку панелей осуществляет отдел технического контроля (ОТК) предприятия - изготовителя по данным входного, операционного и приемочного контроля.

2.3. При входном контроле определяется соответствие поступающих на предприятие материалов (цемент, заполнители для бетона, арматурная сталь, химические добавки и др.) требованиям действующей на них нормативно-технической документации (ГОСТ, ОСТ, ТУ).

При несоответствии поступающих материалов требованиям нормативно-технической документации, они к дальнейшему производству не допускаются.

Приемку материалов при входном контроле осуществляют партиями. Объем партии определяется действующей на материалы нормативно-технической документацией.

2.4. При операционном контроле проверяется вид бетона, его состав, свойства бетонной смеси, вид и диаметр арматурной стали, размеры стержней и арматурных элементов, качество сварных закладных изделий, положение арматурных и закладных изделий в форме, геометрические параметры собранных форм, качество смазки и её нанесение на форму, параметры технологических режимов производства.

Объем, содержание и порядок проведения операционного контроля устанавливается соответствующими технологическими документами предприятия - изготовителя.

3.900.1-10.2-10 - ТУ

Лист

8

2.5. При приемочном контроле, проводимом в порядке, установленном настоящими техническими условиями, осуществляют приемку готовых изделий по качеству на основании данных входного и операционного контроля, а также периодических и приемо-сдаточных испытаний продукции, устанавливая соответствие её качества требованиям стандартов и технических условий.

2.6. Результаты входного контроля, операционного и приемочного контроля должны быть зафиксированы в соответствующих журналах ОТК, заводской лаборатории и других документах, поступающих на предприятие-изготовитель.

2.7. Приемку изделий осуществляют партиями не менее 5 штук. В состав партии включают изделия одного типа, последовательно изготовленные предприятием по одной технологии в течение не более одних суток из материалов одного вида.

При изготовлении изделий нерегулярно или в небольших количествах, при обеспечении однородности качества продукции в состав партии допускается включать изделия, изготовленные в течение нескольких суток, но не более одной недели.

2.8. Периодические испытания панелей на прочность, жесткость и трещиностойкость предприятие-изготовитель проводит неразрушающими методами.

2.9. При оценке прочности, жесткости и трещиностойкости панелей неразрушающими методами контролируются:

прочность бетона в изделии (ультразвуковым методом по ГОСТ 17624-87 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.0-77.. 22690.4-77).

качество сварных соединений арматурных и закладных изделий; соответствие армирования панелей проектной документации; величина защитного слоя бетона.

2.10. Прочность бетона в изделиях (отпуская прочность) контролируется не реже одного раза в неделю и не менее, чем на 20% изделий, изготовленных в течение недели.

Контролю подлежат также следующие параметры:

3.900.1-10.2-10-IV

кубиковая прочность (отпускная) - от каждой партии изготовленных изделий;

кубиковая проектная прочность (прочность 28-дневного возраста) - не реже двух раз в неделю.

2.11. Качество сварных соединений арматурных и закладных изделий контролируется от каждой партии изготовленных изделий.

За партию принимается количество изделий, изготовленных в течение одних суток без переналадки сварочного оборудования.

При переналадке сварочного оборудования за партию принимается количество изготовленных изделий, сваренных на одном режиме.

2.12. Величина защитного слоя бетона и соответствие армирования панелей проектной документации проверяются по результатам операционного контроля перед формированием каждого изделия. Результаты контроля должны быть отражены в журнале ОТК или актах на скрытые работы. Величина защитного слоя бетона проверяется также в готовых панелях не реже одного раза в сутки и не менее, чем в двух панелях.

2.13. Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости контролируется не реже одного раза в 6 месяцев.

2.14. Плотность тяжелого бетона контролируется не реже одного раза в сутки в соответствии с ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.1-78.

2.15. Масса изделий контролируется по результатам выборочного контроля, но не реже одного раза в месяц и не менее чем на 5 типоразмерах панелей.

2.16. Приемку изделий по показателям точности геометрических размеров, ширины трещин, по категории бетонной поверхности и внешнего вида панелей и их соответствия эталону осуществляют по результатам сплошного контроля.

Сплошной контроль осуществляют:

по наличию закладных и комплектующих изделий, монтажных петель;

по очистке их от наплывов бетона или раствора;

3.900.1-10.2-10 - ТУ

Лист

10

- наличию жировых и ржавых пятен на лицевой поверхности конструкции;
- правильности нанесения маркировочных надписей и знаков.

2.17. Потребитель имеет право производить контроль качества изделий на строительной площадке или в другом согласованном месте по показателям, которые могут быть проверены на готовых изделиях, применяя при этом правила приёмки, установленные настоящими техническими условиями и ГОСТ 13015.1-81<sup>к</sup>.

Показатели качества, которые не могут быть проверены на готовых изделиях, потребитель имеет право проверить по данным журналов ОТК, заводской лаборатории или другой документации завода-изготовителя.

По требованию потребителя завод-изготовитель обязан сообщить ему эти данные в течение 15 суток после получения соответствующего запроса от потребителя.

### 3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

3.1. Испытание стеновых панелей производится неразрушающими методами в соответствии с разделом 2 настоящих технических условий.

3.2. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78<sup>к</sup>.

3.3. Методы контроля и оценка прочности бетона при сжатии и однородность по прочности бетона должна соответствовать ГОСТ 18105-86<sup>к</sup>.

3.4. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-87 не реже одного раза в шесть месяцев, а также при изменении технологии и вида материалов, применяемых для приготовления бетона.

3.5. Контроль марки бетона по водонепроницаемости следует проводить по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84 на образцах 28-дневного возраста.

3.900.1-10.2-10 - ТУ

Лист

II

Изм. № подл. Подп. и дата 1984 г. № 2

3.6. Исходные материалы, применяемые для приготовления бетона, должны проверяться испытаниями согласно методике государственных стандартов:

|        |                |
|--------|----------------|
| цемент | ГОСТ 310.1-76* |
|        | ГОСТ 310.2-76* |
|        | ГОСТ 310.3-76* |
|        | ГОСТ 310.4-81* |
|        | ГОСТ 8736-85,  |
| песок  | ГОСТ 8735-75,  |
| щебень | ГОСТ 8269-87*  |
|        | ГОСТ 8267-82   |
| сталь  | ГОСТ 10922-75  |

3.7. Качество приготовления бетонной смеси определяется по ГОСТ 7473-85\*.

3.8. Испытание сварных соединений арматурных, закладных и соединительных изделий и оценку их качества следует проверять по ГОСТ 10922-75.

3.9. Размеры, непрямолинейность, положение закладных деталей, строповочных петель следует определять приборами для измерения геометрических параметров (металлические рулетки, двухметровые рейки, штангенциркули, угольники и др.).

3.10. Размеры раковин, околос бетон, наплывов бетона и впадин проверять металлическими измерительными линейками по ГОСТ 427-75\*, набором щупов.

3.11. Размеры, расположение арматуры, толщину защитного слоя бетона проверяют по ГОСТ 22904-78 или другими неразрушающими методами, позволяющими определить положение арматуры при помощи приборов, обеспечивающих измерение толщины защитного слоя бетона с погрешностью  $\pm 1,0$  мм.

При отсутствии необходимых приборов допускается вырубка борозд и обнажение арматуры изделия с последующей заделкой борозд.

3.900.1-10.2-10 - ТУ

Лист

12

#### 4. МАРКИРОВКА.

4.1. На каждом изделии, поставляемом потребителю, должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета, штампов или от руки следующие знаки:

марка панели;  
товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;

дата изготовления изделия;  
штамп технического контроля;  
отпускная масса изделия в кг.

4.2. Маркировочные надписи наносят на верхней торцевой грани панелей. Дополнительно указывается титульный номер сооружения.

4.3. Транспортная маркировка выполняется по ГОСТ 14192-77<sup>а</sup>. Транспортную маркировку наносить непосредственно на панели не допускается.

4.4. Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую партию конструкций, принятую техническим контролем, или часть партии документом о качестве, в котором следует указать:

наименование и адрес предприятия-изготовителя;  
номер и дату выдачи документа;  
номер партии или конструкции (при поштучной поставке);  
наименование и марку конструкции;  
число конструкций каждой марки;  
дату изготовления конструкций;  
класс бетона по прочности;  
марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;  
марку стали закладных изделий;  
вид антикоррозионного покрытия стальных закладных изделий;  
категорию лицевых (обращенных к воде) бетонных поверхностей.

3.900.1-10.2-10 - ТУ

Лист

13

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

5.1. Транспортировать и хранить стеновые панели следует в горизонтальном положении в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84<sup>\*</sup> и настоящих технических условий.

5.2. Погрузка, транспортирование и разгрузка панелей должны производиться с соблюдением мер, исключающих возможность их повреждения.

5.3. Высота штабеля при перевозке устанавливается в зависимости от грузоподъемности транспортных средств и допускаемых габаритов погрузки. Высота штабеля при хранении должна быть не более 2.5 м.

5.4. Каждую панель при транспортировании и хранении следует устанавливать на деревянные инвентарные прокладки. Прокладки устанавливаются в местах расположения петель для строповки строго по вертикали одна над другой согласно рис. 1.

Схема складирования панелей.

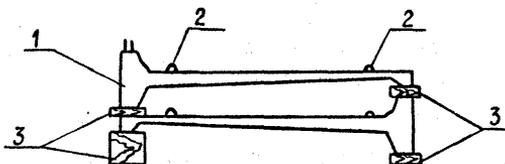


Рис. 1

- 1 - стеновая панель;
- 2 - монтажные петли;
- 3 - подкладки и прокладки (устанавливаются по две с каждой стороны)

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Изготовитель гарантирует соответствие панелей рабочим чертежам и требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

3.900.1-10.2-10 - ТУ

Лист

14

## Приложение I

## П Е Р Е Ч Е Н Ь

нормативно-технических документов, на которые  
имеются ссылки в настоящих технических  
условиях

|                |  |
|----------------|--|
| ГОСТ 10178-85* | Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.   |
| ГОСТ 8736-85   | Песок для строительных работ. Технические условия.   |
| ГОСТ 8735-75   | Песок для строительных работ. Методы испытаний.  |
| ГОСТ 8267-82   | Щебень из природного камня для строительных работ.   |
| ГОСТ 8269-87*  | Щебень из природного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний.                          |
| ГОСТ 10922-75  | Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний. |
| ГОСТ 19903-74  | Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.  |
| ГОСТ 25781-83Е | Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия.   |
| ГОСТ 24211-80  | Добавки для бетонов. Классификация.  |
| ГОСТ 10180-78* | Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.   |
| ГОСТ 21243-75  | Бетоны. Определение прочности методом отрыва со скалыванием.   |
| ГОСТ 18105-86* | Бетоны. Правила контроля прочности.  |
| ГОСТ 23732-79  | Вода для бетонов и растворов. Технические условия.   |
| ГОСТ 22266-76* | Цементы сульфатостойкие. Технические условия.  |

3.900.1-10.2-10-ТУ

- ГОСТ 10268-80 Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.
- ГОСТ 24211-80 Добавки для бетонов. Классификация.
- ГОСТ 5781-82\* Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
- ГОСТ 380-71 Сталь углеродистая общего назначения. Марки и технические требования
- ГОСТ 6727-80\* Проволока из низкоуглеродистой стали холодно-тянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
- ГОСТ 13015.0-83\* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические условия.
- ГОСТ 13015.1-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка.
- ГОСТ 13015.4-84 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения.
- ГОСТ 14192-77 Маркировка грузов.
- ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
- ГОСТ 22690.0-77 Бетон тяжелый. Общие требования к методам определения прочности без разрушения приборами механического действия.
- ГОСТ 22690.1-77 Бетон тяжелый. Метод определения прочности по отскоку и пластической деформации.
- ГОСТ 22690.2-77 Бетон тяжелый. Метод определения прочности эталонным молотком Кашкарова.
- ГОСТ 22690.3-77 Бетон тяжелый. Методы определения прочности отрывом.
- ГОСТ 22690.4-77 Бетон тяжелый. Метод определения прочности скалыванием ребра конструкции.
- ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.

3.900.1-10.2-10-IV

Лист  
16

ГОСТ 10268-80  
 ГОСТ 24211-80  
 ГОСТ 5781-82\*  
 ГОСТ 380-71  
 ГОСТ 6727-80\*  
 ГОСТ 13015.0-83\*  
 ГОСТ 13015.1-81  
 ГОСТ 13015.4-84  
 ГОСТ 14192-77  
 ГОСТ 17624-87  
 ГОСТ 22690.0-77  
 ГОСТ 22690.1-77  
 ГОСТ 22690.2-77  
 ГОСТ 22690.3-77  
 ГОСТ 22690.4-77  
 ГОСТ 12730.0-78

- ГОСТ 12730.1-78 Бетоны. Метод определения плотности.
- ГОСТ 10180-78\* Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
- ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности.
- ГОСТ 12730.5-84 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.
- ГОСТ 310.1-76 Цементы. Методы испытаний. Общие положения.
- ГОСТ 310.2-76 Цементы. Методы определения тонкости помола.
- ГОСТ 310.3-76 Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема.
- ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии.
- ГОСТ 7473-85 Смеси бетонные. Технические условия.
- ГОСТ 22904-78 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
- ГОСТ 427-75\* Линейки измерительные металлические. Технические условия.
- СНИП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии.
- СНИП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- СНИП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.
- ТУ 14-1-3023-80 Прокат листовой, широкополосный универсальный и фасонный из углеродистой и низколегированной стали.  
Технические условия.

3.900.1-10.2-10-ТУ

Лист

17

