

Проектное подразделение
«АКВАДИЗАЙН - А»

ИЖ 840

**ПЛИТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
НАПРЯЖЕННЫЕ СТЕНДОВОГО БЕЗОПАЛУБОЧНОГО ФОРМОВАНИЯ
ВЫСОТОЙ 220мм, ШИРИНОЙ 1200мм, АРМИРОВАННЫЕ
ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ класса Вр1400(ВрII) диаметром 5мм**

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНО ИП «АКВАДИЗАЙН-А»



Тевелев Ю.А.

Шукин В.С.

МОСКВА, 2008г.

Пер. № 2462

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.		Лист
3.	Содержание.....	1
4-6	Пояснительная записка.....	2-4
7.	Номенклатура изделий.....	5
8.	Расчетная схема. Схема испытаний. Схема опирания плит. Общий вид.....	6
9-15.	Нагрузки.....	7-13
16.	Схемы расположения напрягаемых стержней.....	14
17-18.	Количество стержней и номера схем.....	15-16
19-20.	Таблица расхода стали на изделие.....	17-18
21.	Графики зависимости « $q_p - L$ ».....	19

						ИЖ 840					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Редок	Подпись	Дата	Содержание					
Зав. отделом		Щупин		<i>[Подпись]</i>					Страна	Лист	Листов
Ведущий									Р	1	19
Конструктор		Исаева		<i>[Подпись]</i>					ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН - А"		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий альбом ИЖ 840 разработан по заказу НПЦ «Стройтех» для ООО «КСК - Бетон» г. Иваново и содержит рабочие чертежи плит перекрытий стендового безопалубочного формирования шириной 1,2 м, высотой 220 мм, с рабочей арматурой из холоднодеформированной проволоки периодического профиля класса Вр1400(Вр-II) диаметром 5 мм.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Плиты перекрытий, разработанные в настоящем выпуске альбома рабочих чертежей, предназначены для применения в жилых, общественных и производственных зданиях с несущими стенами из кирпича или крупных блоков, а также в каркасных и сборно-монолитных зданиях, возводимых в обычных условиях строительства.

1.2 Плиты безопалубочного формирования могут применяться в зданиях, возводимых по действующим проектам, взамен плит с круглыми пустотами, изготавливаемых по агрегатно-поточной или конвейерной технологии.

1.3 Плиты перекрытий длиной от 3,6 до 9,0 м запроектированы под расчетные унифицированные равномерно-распределенные нагрузки (сверх собственной массы плиты) от 300 до 1600 кгс/м².

1.4 В альбоме рабочих чертежей приведены плиты с градацией 0,6 м. Армирование и несущую способность плит промежуточных длин следует принимать по ближайшей приведенной плите большего размера.

Армирование нижней зоны плит длиной менее 3,6м принимается по минимальному проценту армирования, т.е. в виде 12Ø5ВрII.

1.5 В рабочих чертежах приведены таблицы для определения количества необходимой арматуры при различных пролетах и унифицированных нагрузках на плиты.

Для удобства номера схем обозначены римскими цифрами по количеству ребер, где расположена арматура. Количество

проволок в ребре обозначено арабскими цифрами от 1 до 5. Например: 24 проволоки в нижней зоне можно расположить по схеме VIII – 3 (в восьми ребрах по три проволоки в каждом) или по схеме VI – 4 (в шести ребрах по четыре проволоки в каждом ребре).

На листе 14 приведены схемы расположения арматуры. Допускается комбинированное расположение проволок.

Например: 22 проволоки можно расположить по схеме IX, приняв в крайних ребрах и через одно ребро по две проволоки, в остальных ребрах по три проволоки (2x5+3x4).

Минимальное количество проволок – 12 шт.

Для всех марок плит, независимо от пролетов и нагрузок, в верхней зоне принято 4 проволоки Ø5ВрII.

При соответствующем обосновании или заказе допускается в отдельных плитах верхнюю арматуру не устанавливать или принимать другое ее количество.

Дополнительно в рабочие чертежи на листе № 19 включен график зависимости расчетной нагрузки от длины плиты при различных количествах проволок Ø5ВрII в нижней зоне.

Использование зависимостей графика позволяет более дифференцированно подойти к определению армирования при заданных пролетах и действующих нагрузках.

Плиты перекрытий без верхней арматуры должны применяться преимущественно в каркасных зданиях, в малоэтажном строительстве с обеспечением шарнирной схемы опирания.

1.6 Заделка пустот в торцах плит, заводимых в кирпичные или блочные стены, не требуется, если напряжения сжатия в стенах от расчетных нагрузок вышележащих этажей не превышает 45 кгс/см².

1.7 Для плит, защемленных на опорах, при значительных нагрузках на торцы плит, заводимых в кирпичные или блочные стены, следует проверить прочность нормальных сечений опорных участков с учетом наличия верхней арматуры.

ИЖ 840					
Изм.	Колуч.	Лист	Модок	Проф.	Дата
Без изменений		Шушип			
Гл. конструктор					
Мед. проект.					
Конструктор	Исаева				

Пояснительная записка		
Страница	Лист	Листов
Р	2	28
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН - А"		

1.8 Плиты перекрытий с вертикальным расположением проволочек в ребре (схемы 2,3б,4б,5 на листе №14) имеют расчетный предел огнестойкости REI60 (обозначение в соответствии со СНиП 21-01-97) и могут применяться в жилых, общественных и производственных зданиях I степени огнестойкости (за исключением многофункциональных зданий и комплексов, возводимых в Москве, а также зданий высотой более 75 м).

Плиты перекрытий, в которых напрягаемая арматура расположена в один ряд с расстоянием 20 мм от низа плиты, имеют предел огнестойкости REI45, что допускает их применение в зданиях II степени огнестойкости без каких-либо дополнительных мероприятий.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Расчет плит произведен в соответствии с требованиями СНиП52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».

2.2 Напрягаемая арматура запроектирована из высокопрочной проволоки класса Вр1400 (Вр-II) по ГОСТ 7348-81 диаметром 5 мм.

2.3 Для изготовления плит предусмотрен тяжелый бетон класса В30 по прочности на сжатие.

2.4 Величина начального предварительного напряжения нижней арматуры 12000 кгс/см², верхней – 6000 кгс/см².

Величины напряжений в арматуре, контролируемые по длине стенда перед бетонированием, должны быть не ниже: в нижней зоне – 10000 кгс/см², в верхней – 4000 кгс/см².

2.5 Прочность бетона к моменту плавного отпуска натяжения арматуры с помощью гидродомкратов на активном конце стенда должна быть не менее 240 кгс/см².

2.6 Нормируемая передаточная прочность бетона к моменту разрезки монолита на изделия должна составлять 80% от класса бетона по прочности на сжатие.

При этом концы монолита длиной не менее 500 мм у обоих концов стенда должны отрезаться в связи с возможной потерей анкеровки арматуры на этих участках.

Проскальзывание проволочек, замеренное на торцах плит после разрезки диском, может составлять в сумме с обоих торцов не более 1,4 мм для каждой проволоки.

2.7 Марки плит обозначены буквенными и цифровыми индексами. Например: ПБ 72-12-8 где:

ПБ – плита перекрытия, изготовленная методом непрерывного формования, высотой 220 мм;

72 – длина в дм; 12 – ширина в дм;

8 – расчетная нагрузка, сверх собственной массы в кН/м² (800 кгс/м²)

2.8 Нормируемая отпускная прочность бетона плит принята 80% от класса (марки) бетона по прочности на сжатие. При этом завод-изготовитель должен гарантировать достижение прочности, соответствующей классу бетона В30, в 28-дневном возрасте со дня изготовления.

2.9 Фактическая прочность бетона (в возрасте 28 суток, передаточная и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105-86 в зависимости от нормируемой прочности бетона и показания фактической однородности бетона.

2.10 Перед началом массового изготовления следует провести испытания опытных образцов плит в соответствии с ГОСТ 8829-94 на нагрузки, приведенные в рабочих чертежах.

Марки плит – представителей для проведения испытаний следует преимущественно принимать из номенклатуры плит, приведенных в таблице на листах 7-13.

При испытании опытных образцов прочность бетона плит должна быть не выше проектной марки.

2.11 При фактических характеристиках бетона и арматуры, превышающих проектные, следует производить дополнительную проверку с учетом фактических характеристик бетона и арматуры согласно приложению к ГОСТ 8829-94.

						ИЖ 840			
Изм.	Колонн.	Лист	Подп.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Статус	Лист	Листов
Зав. отделом	Щукин		<i>[Подпись]</i>				Р	3	29
Глав. констр.									
Вед. констр.									
Конструктор	Исаева		<i>[Подпись]</i>			ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН - А"			

2.12 При испытании под нагрузкой, равной контрольной нагрузке по прочности, смещение концов арматуры относительно бетона на торцах должно составлять не более 0,1 мм при испытании одного изделия и не более 0,2 мм при испытании двух и более изделий.

2.13 Во всех плитах при контрольной нагрузке по жесткости и трещиностойкости трещины при испытании не должны образовываться.

2.14 Подъем плит должен производиться краном с применением захватных устройств, специальных траверс, а также страховочных приспособлений.

2.15 Систематический контроль качества, правила приемки, паспортизация, складирование и транспортирование плит должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 13015-2003.

Места опирания плит при складировании и транспортировании показаны на чертеже общего вида изделия. Прокладки между плитами по высоте штабеля должны располагаться строго одна над другой.

Плиты следует изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-91 «Плиты перекрытий железобетонные многонпустотные для зданий и сооружений» и соответствующих технических условий.

					ИЖ 840		
Изм.	Кол-во	Лист	Издан	Год			
Зам. отделом	Щукина	[Подпись]			Страниц	Лист	Листов
Глав.инженер					в	4	75
Ведущий инженер					Пояснительная записка ПРОЕКТИНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН - А"		
Конструктор	Исоева	[Подпись]					

№№ п.п	Марка изделия	Эскиз изделия	Параметры изделия						Объем бетона, м ³					№№ лист.
			Размеры, мм			Площадь, м ²	Объем, м ³	Проектная масса, кг	Тяжелый бетон $\gamma=2400$ кг/м ³ Класс *) В30					
			Д	Ш	В									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	ПВ 90-12...		8980	1195	220	10,73	2,36	3325	1,33					6-19
2	ПВ 84-12...		8380	1195	220	10,01	2,20	3100	1,24					6-19
3	ПВ 78-12...		7780	1195	220	9,30	2,04	2875	1,15					6-19
4	ПВ 72-12...		7180	1195	220	8,58	1,89	2650	1,06					6-19
5	ПВ 66-12...		6580	1195	220	7,86	1,73	2440	0,975					6-19
6	ПВ 60-12...		5980	1195	220	7,15	1,57	2215	0,885					6-19
7	ПВ 54-12...		5380	1195	220	6,43	1,41	1940	0,796					6-19
8	ПВ 48-12...		4780	1195	220	5,71	1,26	1770	0,708					6-19
9	ПВ 42-12...		4180	1195	220	5,0	1,10	1540	0,619					6-19
10	ПВ 36-12...		3580	1195	220	4,28	0,941	1325	0,529					6-19

*) в отдельных плитах (см. указания на листах 7-10)
класс бетона по прочности на сжатие В 35

***) проектная масса изделия посчитана при $\gamma=2500$ кг/м³

Изм.	Колуч	Лист	Издок	Год	Дата
Воз. отделен.	Шукин				
Гл. констр.					
Вед. констр.					
Конструктор	Исаева				

ИЖ 840

Номенклатура
изделий

Стадия	Лист	Листов
Р.	5	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		

Марка плиты	Расчетный пролет, (р. м)	К расчетной схеме						К схеме испытания					
		Унифицированная нагрузка, кгс/м ²			Полная нагрузка, кгс/м ²			Прогиб в середине пролета f, см	Кубиковая прочность бетона, кгс/см ²	q* КОНТР., кгс/м ²	Контрольный прогиб f контр., см	q* разр., кгс/м ²	
		q	q ^H	q ^H _{из}	q	q ^H	q ^H _{из}					C=1,4	C=1,6
ПБ 72-12-15**	7,1	1500	1265	1115	1830	1565	1415	2,5	458	1265	5,1	2260	2630
ПБ 66-12-16	6,5	1600	1350	1200	1930	1650	1500	2,0	393	1350	3,8	2400	2790
ПБ 60-12-16	5,9							1,4			2,7		
ПБ 54-12-16	5,3							1,0			1,7		
ПБ 48-12-16	4,7							0,7			1,1		
ПБ 42-12-16	4,1							0,4			0,6		
ПБ 36-12-16	3,5							0,2			0,3		

* Нагрузка сверх собственной массы изделия
 ** Класс бетона В35

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Зав. отделом		Щукин		<i>Щукин</i>	
Гл. конструктор					
Вед. констр.					
Конструктор	Исаева			<i>Исаева</i>	

ИЖ 840

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р.	7	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		

Марка плиты	Расчетный пролет, l _p , м	К расчетной схеме						К схеме испытаний							
		Унифицированная нагрузка, кгс/м ²			Полная нагрузка, кгс/м ²			Прогиб в середине пролета f, см	Кубиковая прочность бетона, кгс/см ²	q* контр., кгс/м ²	Контрольный прогиб f контр., см	q* разр., кгс/м ²			
		q	q ^н	q ^н _з	q	q ^н	q ^н _з					C=1,4	C=1,6		
ПБ 78-12-12**	7,7	1250	1050	900	1580	1350	1200	393	1050	5,5	1910	2230			
ПБ 72-12-12	7,1												2,7	458	5,5
ПБ 66-12-12	6,5												2,2		4,4
ПБ 60-12-12	5,9												1,5		3,0
ПБ 54-12-12	5,3												1,1		2,0
ПБ 48-12-12	4,7												0,8		1,3
ПБ 42-12-12	4,1												0,4		0,7
ПБ 36-12-12	3,5												0,3		0,5
													0,25		0,4

* Нагрузка сверх собственной массы изделия
 ** Класс бетона В35

						ИЖ 840			
Изм.	Колуч	Лист	Издан	Перенос	Дата	Нагрузки	Стадия	Лист	Листов
Зав.отделом	Щукин						Р.	8	19
Гл. конструктор							ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		
Вед. констр.									
Конструктор	Исаева								

Марка плиты	Расчетный пролет, l _p , м	К расчетной схеме						К схеме испытаний							
		Унифицированная нагрузка, кгс/м ²			Полная нагрузка, кгс/м ²			Прогиб в середине пролета f, см	Кубиковая прочность бетона, кгс/см ²	q _ж _{контр} кгс/м ²	Контрольный прогиб f _{контр} , см	q _{разр} [*] кгс/м ²			
		q	q ^H	q ^H _{дл}	q	q ^H	q ^H _{дл}					C=1,4	C=1,6		
ПВ 84-12-10**	8,3	1000	850	700	1330	1150	1000	393	850	6,1	1560	1830			
ПВ 78-12-10	7,7												2,9	458	6,1
ПВ 72-12-10	7,1												2,3		5,2
ПВ 66-12-10	6,5												1,8		3,6
ПВ 60-12-10	5,9												1,3		2,6
ПВ 54-12-10	5,3												1,2		2,0
ПВ 48-12-10	4,7												0,7		1,3
ПВ 42-12-10	4,1												0,4		0,7
ПВ 36-12-10	3,5												0,2		0,4
													0,18		0,3

* Нагрузка сверх собственной массы изделия
 ** Класс бетона В35

Изм.	Колонн	Лист	№ док	Содерж	Дата
Зав. отделом	Шульгин				
Гл. конструктор					
Вед. констр.					
Конструктор	Исаева				

ИЖ 840

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р.	9	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		

Марка плиты	Расчетный пролет, (р, м)	К расчетной схеме					К схеме испытания																
		Унифицированная нагрузка, кгс/м ²			Полная нагрузка, кгс/м ²		Прогиб в середине пролета f, см	Кубиковая прочность бетона, кгс/см ²	q* контр., кгс/м ²	Контрольный прогиб f контр., см	q* разр., кгс/м ²												
		q	q ^H	q ^H _{ан}	q	q ^H					q ^H _з	C=1,4	C=1,6										
ПБ 90-12-8**	8,9	800	670	520	1130	970	820	393	670	458	6,5	1280	1510										
ПБ 84-12-8	8,3													2,9	2,6	1,9	1,6	1,2	1,0	0,5	0,4	0,2	0,1
ПБ 78-12-8	7,7																						
ПБ 72-12-8	7,1																						
ПБ 66-12-8	6,5																						
ПБ 60-12-8	5,9																						
ПБ 54-12-8	5,3																						
ПБ 48-12-8	4,7																						
ПБ 42-12-8	4,1																						
ПБ 36-12-8	3,5																						

* Нагрузка сверх собственной массы изделия

** Класс бетона В35

Изм.	Колу	Лист	Изд.	Сдана	Дата
Зав. отделом	Щукин				
Гл. конструктор					
Вед. констр.					
Конструктор	Исаева				

ИЖ 840

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р.	10	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		

Марка плиты	Расчетный пролет, l, м	К расчетной схеме						К схеме испытания						
		Унифицированная нагрузка, кгс/м ²			Полная нагрузка, кгс/м ²			Прогиб в середине пролета f, см	Кубиковая прочность бетона, кгс/см ²	q _ж контр., кгс/м ²	Контрольный прогиб f _{контр.} , см	q _ж разр., кгс/м ²		
		q	q _н	q _н _с	q	q _н	q _н _с					C=1,4	C=1,6	
ПБ 90-12-6	8,9	600	500	350	930	800	650	393	500	5,2	1000	1190		
ПБ 84-12-6	8,3												2,5	2,1
ПБ 78-12-6	7,7												1,7	1,4
ПБ 72-12-6	7,1												1,5	1,2
ПБ 66-12-6	6,5												1,0	0,8
ПБ 60-12-6	5,9												0,6	0,5
ПБ 54-12-6	5,3												0,4	0,3
ПБ 48-12-6	4,7												0,3	0,2
ПБ 42-12-6	4,1												0,2	0,1
ПБ 36-12-6	3,5												0,1	0,1

* Нагрузка сверх собственной массы изделия

Изм.	Колум	Лист	Видок	Получен	Дата
Зав. отделом	Щукин				
Гл. конструктор					
Вед. констр.					
Конструктор	Исаева				

ИЖ 840

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р.	11	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		

Марка плиты	Расчетный пролет, l, p, м	К расчетной схеме						К схеме испытания						
		Унифицированная нагрузка, кгс/м ²			Полная нагрузка, кгс/м ²			Прогиб в середине пролета f, см	Кубиковая прочность бетона, кгс/см ²	q* контр., кгс/м ²	Контрольный прогиб f контр., см	q* разр., кгс/м ²		
		q	q ^H	q ^H _{эл}	q	q ^H	q ^H _{эл}					C=1,4	C=1,6	
ПВ 90-12-4	8,9	450	360	210	780	660	510	393	360	4,0	790	950		
ПВ 84-12-4	8,3												1,9	3,0
ПВ 78-12-4	7,7												1,6	2,8
ПВ 72-12-4	7,1												1,5	2,0
ПВ 66-12-4	6,5												1,1	1,1
ПВ 60-12-4	5,9												0,6	0,9
ПВ 54-12-4	5,3												0,5	0,5
ПВ 48-12-4	4,7												0,3	0,4
ПВ 42-12-4	4,1												0,25	0,3
ПВ 36-12-4	3,5												0,1	0,15

* Нагрузка сверх собственной массы изделия

Изм.	Кол-во	Лист	Издок	Поблизь	Дата
Зав. отделом	Щукин				
Гл. конструктор					
Вед. констр.					
Конструктор	Исаев				

ИЖ 840

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р.	12	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАН-А"		

Марка плиты	Расчетный пролет, l _p , м	К расчетной схеме						К схеме испытания						
		Унифицированная нагрузка, кгс/м ²			Полная нагрузка, кгс/м ²			Прогиб в середине пролета f, см	Классовая прочность бетона, кгс/см ²	q _ж контр., кгс/м ²	Контрольный прогиб f _{контр.} , см	q _ж разр., кгс/м ²		
		q	q _H	q _H _{дл}	q	q _H	q _H _{дл}					C=1,4	C=1,6	
ПВ 90-12-3	8,9	300	240	150	630	540	450	393	240	3,3	580	710		
ПВ 84-12-3	8,4												2,1	3,3
ПВ 78-12-3	7,7												1,6	3,1
ПВ 72-12-3	7,1												1,2	2,1
ПВ 66-12-3	6,5												0,8	1,1
ПВ 60-12-3	5,9												0,6	1,1
ПВ 54-12-3	5,3												0,4	0,55
ПВ 54-12-3	5,3												0,3	0,48
ПВ 48-12-3	4,7												0,2	0,22
ПВ 42-12-3	4,1												0,18	0,2
ПВ 36-12-3	3,5												0,15	0,17

* Нагрузка сверх собственной массы изделия

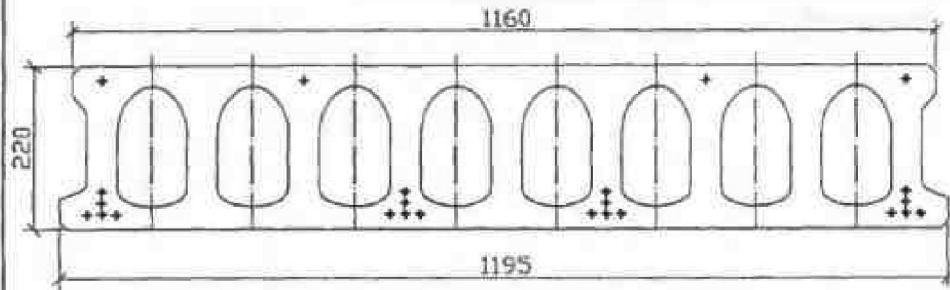
Изм.	Колун	Лист	№ док	Проб	Дата
Зав. отделом	Шукин				
Гл. конструктор					
Вед. констр.					
Конструктор	Исаева				

ИЖ 840

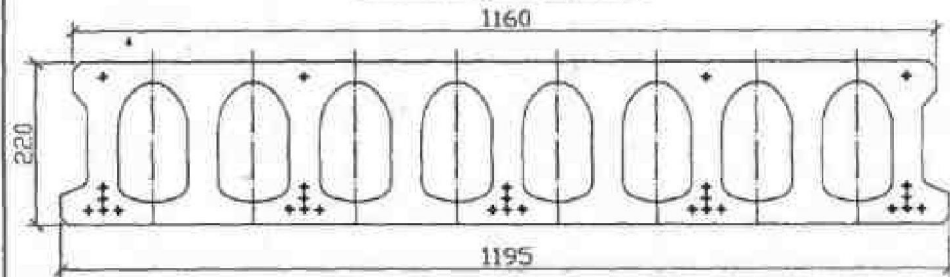
Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р.	13	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАН-А"		

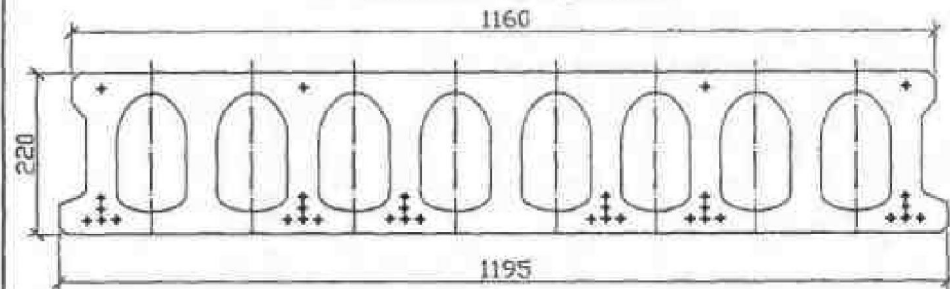
Схемы IV-1 ÷ IV-5



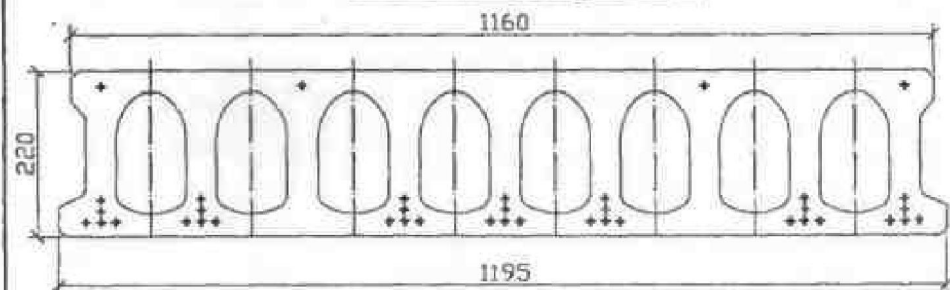
Схемы V-1 ÷ V-5



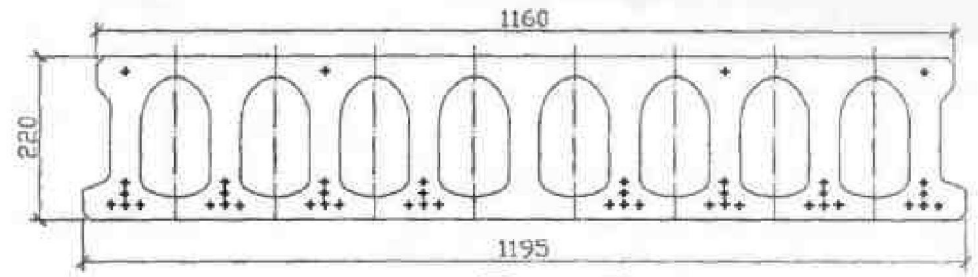
Схемы VI-1 ÷ VI-5



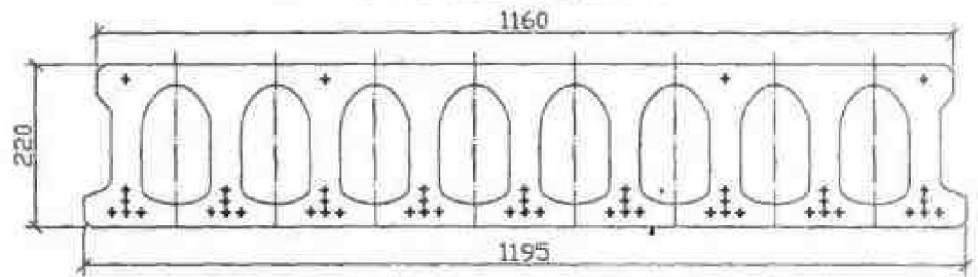
Схемы VII-1 ÷ VII-5



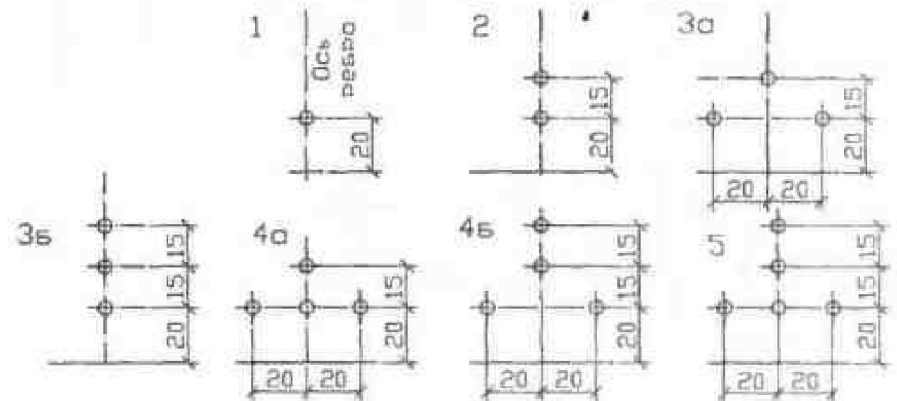
Схемы VIII-1 ÷ VIII-5



Схемы IX-1 ÷ IX-5



Варианты расположения стержней в ребре



Изм.	Копы-	Лист	№ док	Подп.	Дата
Введ. отделом	Шукин				
Гл. конструктор					
Вед. констр.					
Конструктор	Исаева				

ИЖ 840

Схемы расположения напрягаемых стержней

Стадия	Лист	Листов
Р.	14	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		

Класс бетона В30

(Верхняя арматура 4 $\phi 5BpII$)

Унифицированная расчетная нагрузка $\ast)$ кгс/м ²	ПБ 90-12...		ПБ 84-12...		ПБ 78-12...		ПБ 72-12...		ПБ 66-12...		ПБ 60-12...	
	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы
1600 ^{***)} 1500 ^{***)}	-	-	-	-	-	-	45 ^{***)}	$\bar{I}X-5$	40	$\bar{V}III-5$	36	$\bar{I}X-4$
1250	-	-	-	-	45 ^{***)}	$\bar{I}X-5$	40	$\bar{V}III-5$	36	$\bar{I}X-4$	24	$\bar{V}III-3, \bar{V}I-4$
1000	-	-	45 ^{***)}	$\bar{I}X-5$	40	$\bar{V}III-5$	36	$\bar{I}X-4$	27	$\bar{I}X-3$	20	$\bar{V}-4$
800	45 ^{***)}	$\bar{I}X-5$	40	$\bar{V}III-5$	36	$\bar{I}X-4$	27	$\bar{I}X-3$	22	Комб., $\bar{V}III-3,$ $\bar{V}I-4$.	18	$\bar{V}I-3, \bar{I}X-2$
600	36	$\bar{I}X-4$	30	$\bar{V}I-5$	27	$\bar{I}X-3$	22	Комб., $\bar{V}III-3,$ $\bar{V}I-4$.	18	$\bar{V}I-3, \bar{I}X-2$	14	$\bar{V}II-2$
450	30	$\bar{V}I-5$	24	$\bar{V}III-3, \bar{V}I-4$	22	Комб., $\bar{V}III-3,$ $\bar{V}I-4$.	18	$\bar{V}I-3, \bar{I}X-2$	14	$\bar{V}II-2$	12	$\bar{V}I-2, \bar{I}V-3$
300	24	$\bar{V}III-3, \bar{V}I-4$	22	Комб., $\bar{V}III-3,$ $\bar{V}I-4$.	18	$\bar{V}I-3, \bar{I}X-2$	14	$\bar{V}II-2$	13	Комб.		

$\ast)$ Нагрузка сверх собственного веса

$\ast\ast)$ Класс бетона В35

$\ast\ast\ast)$ Класс бетона В35, нагрузка 1500 кг/м²

						ИЖ 840					
Изм.	Колуч.	Лист	Издок	Подпись	Дата	Количество стержней и номера схем					
Вед. отделом	Щукин								Студия	Лист	Листов
Гл. конструктор									Р.	15	19
Вед. констр.									ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		
Конструктор	Исаева										

Количество стержней в арматуре
и номер схемы расположения

Класс бетона В30

(Верхняя арматура 4 ϕ 5BpII)

Унифицированная расчетная нагрузка *) кгс/м ²	ПБ 54-12...		ПБ 48-12...		ПБ42-12...		ПБ 36-12...					
	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы
1600	24	VIII-3, VI-4	18	VI-3, IX-2	14	VII-2	12	VI-2, IV-3				
1250	20	V-4	16	Комб., VI-3, IX-2	12	VI-2, IV-3						
1000	18	VI-3, IX-2	13	Комб., VII-2								
800	13	Комб., VII-2	12	VI-2, IV-3								
600	12	VI-2, IV-3										
450												
300												

*) Нагрузка сверх собственного веса

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Зав. отделом		Щукин		<i>Щукин</i>	
Гл. конструктор					
Вед. констр.					
Конструктор		Исаев		<i>Исаев</i>	

ИЖ 840

Количество стержней и
номера схем

Студия	Лист	Листов
Р.	16	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АМБАДИЗАН-А"		

Таблица расхода стали на изделие

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Итого, кг	Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Итого, кг																													
		Класс ар-ры ϕ , мм	Кол-во стержней, шт	Вес, кг	Класс ар-ры ϕ , мм	Кол-во стержней, шт	Вес, кг				Класс ар-ры ϕ , мм	Кол-во стержней, шт	Вес, кг	Класс ар-ры ϕ , мм	Кол-во стержней, шт	Вес, кг																														
ПВ 90-12-6	В30	$\phi 5B_{pII}$	4	5,54	$\phi 5B_{pII}$	36	49,8	55,4	ПВ 66-12-16	В30	$\phi 5B_{pII}$	4	4,06	$\phi 5B_{pII}$	40	40,6	44,6																													
ПВ 90-12-4				5,54		30	41,5	47,0	ПВ 66-12-12				4,06		36	36,5	40,6																													
ПВ 90-12-3				5,54		24	33,2	38,8	ПВ 66-12-10				4,06		27	27,4	31,4																													
ПВ 84-12-8				5,17		40	51,7	56,9	ПВ 66-12-8				4,06		22	22,3	26,4																													
ПВ 84-12-6				5,17		30	38,7	43,9	ПВ 66-12-6				4,06		18	18,3	22,4																													
ПВ 84-12-4				5,17		24	31,0	36,2	ПВ 66-12-4				4,06		14	14,2	18,3																													
ПВ 84-12-3				5,17		22	28,4	33,6	ПВ 66-12-3				4,06		13	13,2	17,3																													
ПВ 78-12-10				4,80		40	48,0	52,8	ПВ 60-12-16				3,69		36	33,2	36,9																													
ПВ 78-12-8				4,80		36	43,2	48,0	ПВ 60-12-12				3,69		24	22,1	25,8																													
ПВ 78-12-6				4,80		27	32,4	37,2	ПВ 60-12-10				3,69		20	18,4	22,1																													
ПВ 78-12-4				4,80		22	26,4	31,2	ПВ 60-12-8				3,69		18	16,6	20,3																													
ПВ 78-12-3				4,80		18	21,6	26,4	ПВ 60-12-6				3,69		14	12,9	16,6																													
ПВ 72-12-12				4,43		40	44,3	48,7	ПВ 60-12-4				3,69		12	11,1	14,8																													
ПВ 72-12-10				4,43		36	39,83	44,3																																						
ПВ 72-12-8				4,43		27	29,9	34,3																																						
ПВ 72-12-6				4,43		22	24,3	28,8																																						
ПВ 72-12-4	4,43	18	19,9	24,3																																										
ПВ 72-12-3	4,43	14	15,5	19,9																																										
ПВ 90-12-8	В30	$\phi 5B_{pII}$	4	5,54	$\phi 5B_{pII}$	45	62,3	67,8	<p style="text-align: center;">ИЖ 840</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Изм.</td><td>Копуч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Проект</td><td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Зав. отделом</td><td>Щукина</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Гл. конструктор</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Вед. констр.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Конструктор</td><td>Исаева</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>								Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Проект	Дата	Зав. отделом	Щукина					Гл. конструктор						Вед. констр.						Конструктор	Исаева				
Изм.				Копуч.		Лист	№ док.	Проект									Дата																													
Зав. отделом				Щукина																																										
Гл. конструктор																																														
Вед. констр.																																														
Конструктор	Исаева																																													
ПВ 84-12-10	5,17	45	58,1	63,3																																										
ПВ 78-12-12	4,80	45	54,0	58,8																																										
ПВ 72-12-15	4,43	45	49,8	54,2																																										

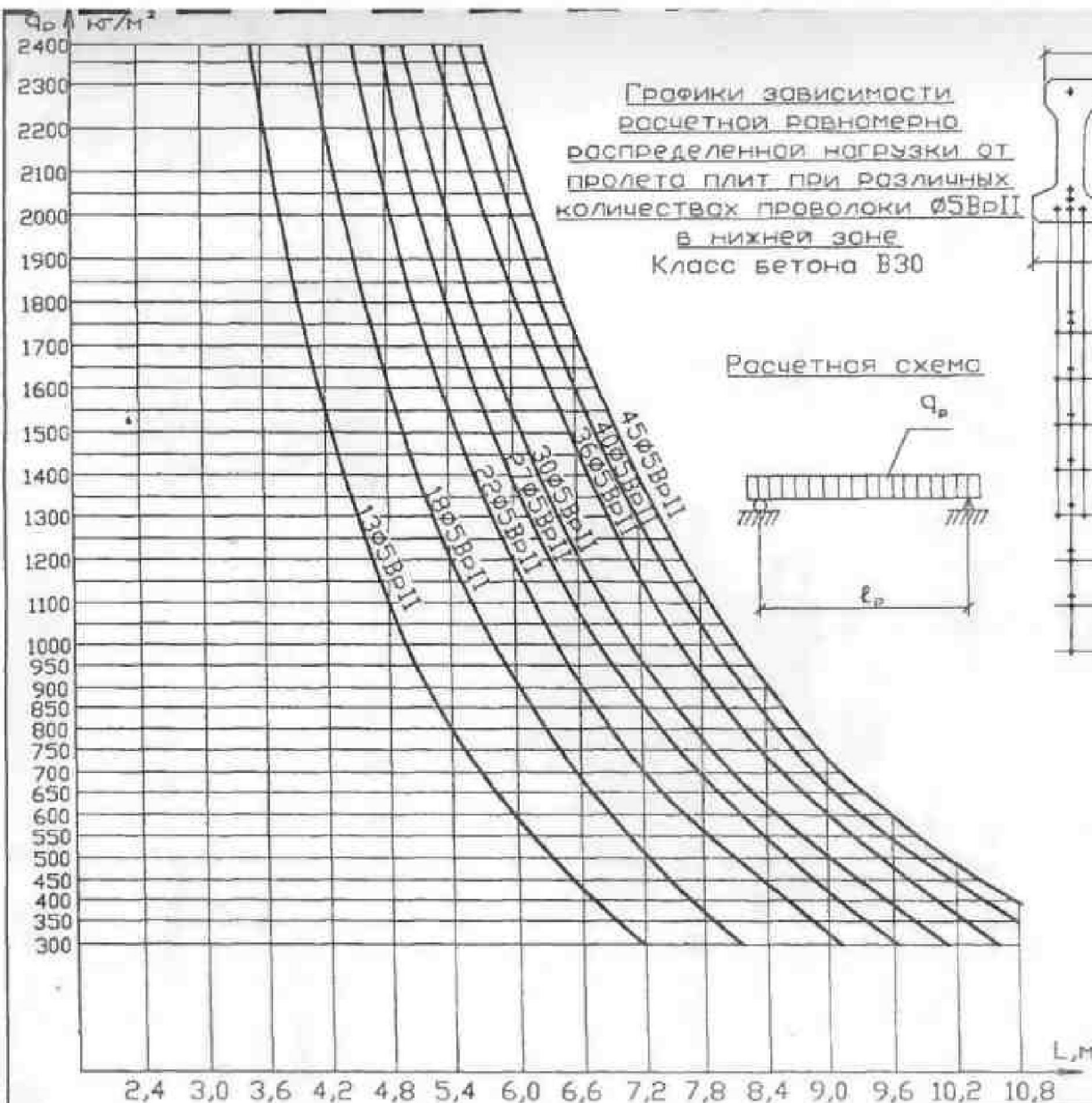
Стадия	Лист	Листов
Р.	17	19
ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		

Таблица расхода стали на изделие

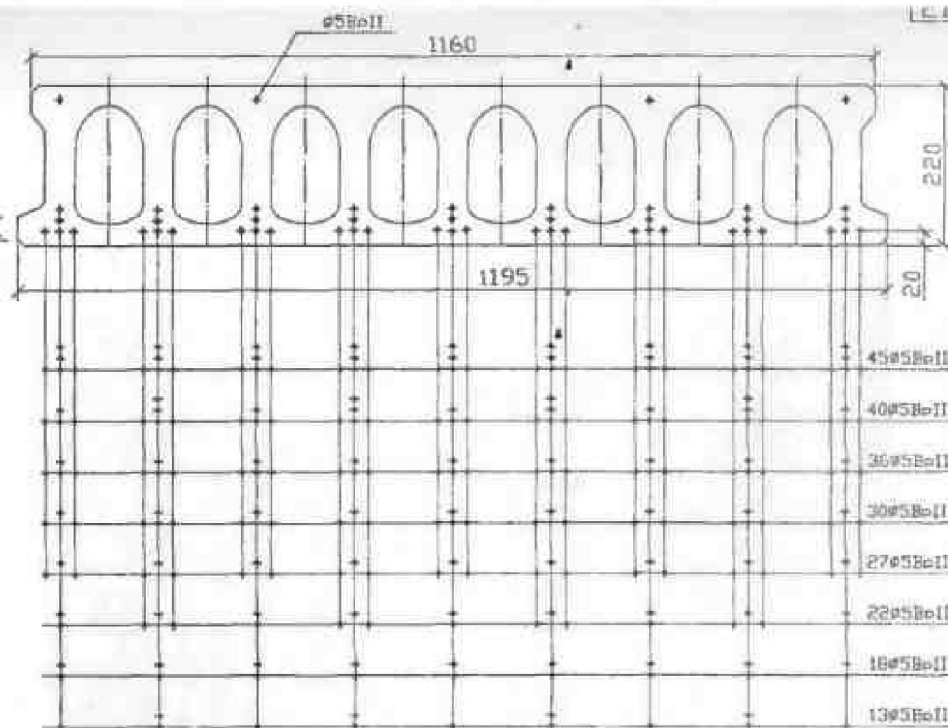
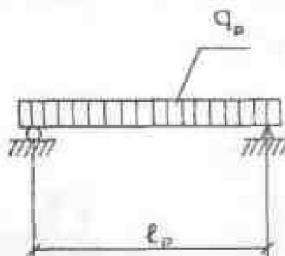
Таблица расхода стали на изделие

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Итого, кг	Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Итого, кг
		Класс ар-ры \varnothing , мм	Кол-во стержней, шт	Вес, кг	Класс ар-ры \varnothing , мм	Кол-во стержней, шт	Вес, кг				Класс ар-ры \varnothing , мм	Кол-во стержней, шт	Вес, кг	Класс ар-ры \varnothing , мм	Кол-во стержней, шт	Вес, кг	
ПВ 54-12-16	В30	$\varnothing 5BpII$	4	$\varnothing 5BpII$		24	19,9	23,2	ПВ 42-12-16	В30	$\varnothing 5BpII$	4	$\varnothing 5BpII$		14	9,02	11,6
ПВ 54-12-12						20	16,6	19,9	ПВ 42-12-12						12	7,73	10,3
ПВ 54-12-10						18	14,9	18,2									
ПВ 54-12-8						13	10,8	14,1									
ПВ 54-12-6						12	9,95	13,3									
ПВ 48-12-16						18	13,3	16,3									
ПВ 48-12-12						16	11,8	14,8									
ПВ 48-12-10						13	9,58	12,5									
ПВ 48-12-8						12	8,84	11,8									

						ИЖ 840			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Таблица расхода стали на изделие	Стадия	Лист	Листов
Зав. отделом	Шукин			<i>Шукин</i>			Р.	18	19
Гл. конструктор							ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАЙН-А"		
Вед. констр.									
Конструктор	Исаева			<i>Исаева</i>					



Расчетная схема



Для всех марок плит в верхней зоне принято 4Ø5BpII.
 При соответствующем обосновании или заказе допускается в отдельных плитах верхнюю арматуру не устанавливать или принимать другое ее количество.
 Величина начальных предварительных напряжения для нижней арматуры $\sigma_{sp} = 12000 \text{ кг/см}^2$, для верхней $\sigma_{sp} = 6000 \text{ кг/см}^2$.
 q_p - расчетная равномерно распределенная нагрузка сверх собственной массы плиты
 L - длина панели (расчетная длина $L_p = L - 100 \text{ мм}$)

					ИЖ 840				
Изм.	Колум	Лист	ВРедок	Пуск	Дата	Графики зависимости "q _p -L"	Старый	Лист	Листов
Дав. отделом	Щукина						Р.	19	19
Проектант							ПРОЕКТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ "АКВАДИЗАНН-А"		
Вед. констр.									
Конструктор	Исмаев								