



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

2. ҚНЖЕ 2.01.07-85 «Жүктемелер және әсерлер»
3. ЕН 1991-1-3 Еурокод «Жүктемелер және әсерлер»
4. ЕН 1992 «Ғимараттарды темірбетон конструкциялары. Жобалау, есептер, параметрлер»
5. Қазақстан Республикасы құрылыс саласының нормативтік базасын реформалау жөніндегі тұжырымдаманы бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 31 желтоқсандағы қаулысы

УДК 693.55

МОНИТОРИНГ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Албагачиев Салман Даудович

salman-974@mail.ru

Магистрант Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан

Научный руководитель - Д.В.Цыгулев

Возведение монолитных железобетонных конструкций - сложный процесс, состоящий из множества операций. Качество готовых изделий зависит от каждой операции, которая должна быть произведена во время производства работ. Любая, казалось бы, мелочь может привести как к видимым, так и к скрытым дефектам. Именно поэтому весь процесс, каждая операция возведения монолитных железобетонных конструкций должны контролироваться профессионалами и весьма ответственно. В данной статье рассмотрим последовательность операций, которые должны производиться ответственными лицами на объекте для предотвращения возникновения дефектов конструкций, а также операции, которые не выполняются на практике на исследованных объектах.

Рассмотрим технологию возведения монолитных железобетонных колонн с выполнением всех необходимых операций [1].

Таблица 1. Арматурные выпуски из фундамента

№	Контролируемые процессы	Обеспечивает и несет ответственность	Выполняется
1	Входной контроль качества арматуры	инженер по качеству, лаборатория	+-
2	Контроль соответствия класса и диаметра арматуры выпусков проектным	мастер, прораб	+
3	Контроль длины арматурных выпусков и соответствие их анкеровки в теле фундамента проектным решениям	мастер, прораб	+
4	Визуальная проверка арматуры на наличие коррозии	мастер, прораб	+
5	Инструментальная геодезическая разбивка расположения арматурных выпусков для колонн и жесткое их закрепление в пространстве для предотвращения смещения в процессе бетонирования фундамента. Закрепление выше поверхности фундамента временными хомутами в жесткий блок (рисунок 1).	Геодезист мастер	+-
6	Повторная инструментальная проверка расположения арматурных выпусков.	геодезист	-

7	Оборачивание полиэтиленовой пленкой для защиты от набрызга бетона при бетонировании фундамента	мастер	+-
	При зимнем возведении: Контроль отсутствия наледи на арматуре	мастер, прораб	+-

Таблица 2. Арматурный каркас колонн

№	Контролируемые процессы	Обеспечивает и несет ответственность	Выполняется
1	Контроль соответствия класса и диаметра арматуры каркаса проектному	мастер, прораб	+
2	Визуальная проверка арматуры на наличие коррозии	мастер, прораб	+
3	Контроль правильной, соответствующей проекту стыковки арматурного каркаса колонны и арматурных выпусков, а также длины арматурных стержней для последующей стыковки вышеэтажных колонн	мастер, прораб	+-
4	Контроль количества хомутов, диаметра, шага по высоте, а также загиб концов на 135 градусов	мастер, прораб	+-
5	Установка пластиковых фиксаторов для защитного слоя арматуры		+
	При зимнем возведении:		
6	В случаях применения ПНСВ или греющих элек-тродов, проверка их наличия и правильного распо-ложения.	электрик	+

Таблица 3. Установка опалубки колонн

№	Контролируемые процессы	Обеспечивает и несет ответственность	Выполняется
1	Контроль качества применяемых опалубочных блоков и ламинированной фанеры	инженер по качеству, прораб	+-
2	Применение пластиковых уголков или специальной клеящей ленты на углах опалубочного блока для предотвращения вытекания цементного "молочка" из бетонной смеси	прораб	-
3	Точная инструментальная разметка положения колонн	геодезист	+
4	Смазывание бортов опалубки	мастер	+
5	Проверка установки опалубочного блока по размеченным меткам	мастер, прораб	-
6	Выверка по вертикали колонн и закрепление специальными распорками	мастер, прораб	+
7	Контроль положения арматурного каркаса		
8	(проверяется соблюдение защитного слоя арматуры)	мастер, прораб	+

9	При зимнем возведении:		
10	Отсутствие наледи на опалубке	мастер, прораб	+ -
11	Очистка поверхности под подошвой колонны от снега.	мастер, прораб	+

Таблица 4. Подготовка к бетонированию

№	Контролируемые процессы	Обеспечивает и несет ответственность	Выполняется
1	Подготовка рабочего места, подъездных путей, машин и механизмов	Мастер, прораб	+
2	По приезду автобетоносмесителя на строительную площадку, обязательная проверка в товарно-транспортной накладной: - соответствие марки бетона заявленной - время выезда с завода- время прибытия на объект	инженер по качеству, прораб	
3	Проверка наличия пломбы на спускном рычаге авто-бетоносмесителя	инженер по качеству	
4	Взвешивание автобетоносмесителя и проверка заявленного количества бетонной смеси	инженер по качеству	
5	Проверка осадки конуса	лаборант	+
6	Изготовление кубиков из бетонной смеси для дальнейшего контроля качества бетона	лаборант	
	При зимнем возведении:		
7	Проверка температуры бетонной смеси на выходе из автобетоносмесителя.	лаборант	+ -

Таблица 5 Бетонирование и твердение

№	Контролируемые процессы	Обеспечивает и несет ответственность	Выполняется
1	Контроль порций подачи бетонной смеси в опалубочный блок и уплотнение вибраторами	мастер	- +
2	Накрывка пленкой верхнего среза опалубочного блока	мастер	
3	При зимнем возведении: наблюдение за плавным подъемом и сбросом температуры бетона.	электрик, прораб	+ -
4	После снятия опалубки-оборачивание бетона колонны полиэтиленовой пленкой, а зимой дополнительно и минераловатным утеплителем	прораб	+ -

Рассмотрим операции необходимые для возведения монолитных железобетонных плит перекрытия [2].

Таблица 6. Установка опалубки

№	Контролируемые процессы	Обеспечивает и несет ответственность	Выполняемые
---	-------------------------	--------------------------------------	-------------

1	Точная инструментальная разметка положения балок	геодезист	+
2	Установка телескопических стоек, опалубочных балок и ламинированной фанеры	геодезист	+
3	Выверка по горизонтали отметки низа ламинированной фанеры регулировкой телескопических стоек.	геодезист, мастер	+
4	Установка фанеры по периметру плиты перекрытия и жесткое закрепление	мастер, прораб	+
5	Смазывание бортов опалубки	мастер	+
	При зимнем возведении:		
6	Отсутствие наледи и мусора на опалубке	мастер, прораб	+/-

Таблица 7 Арматурный каркас

№	Контролируемые процессы	Обеспечивает и несет ответственность	Выполняется
1	Контроль расстояния между продольными и поперечными арматурными стержнями	мастер, прораб	+
2	Обеспечение шахматной стыковки арматурных стержней по длине через один стержень.	мастер, прораб	+
3	Армирование торцов плиты "П-шками" или другой арматурой согласно проекту	мастер, прораб	+
4	Контроль количества хомутов, диаметра, шага, а также загиб концов на 135 градусов	мастер, прораб	+/-
5	Контроль установки пластиковых фиксаторов для защитного слоя арматуры	мастер, прораб	+/-
6	Контроль расстояния и фиксации между нижней и верхней сеткой арматуры	мастер, прораб	+
7	Контроль расположения технологических отверстий в плите перекрытия и усиления вокруг них.	геодезист, мастер	+/-
	При зимнем возведении:		
11	Контроль отсутствия наледи на арматуре	мастер, прораб	
12	В случаях применения ПНСВ проверка правильного расположения.	электрик, прораб	

Таблица 8. Бетонирование и твердение

№	Контролируемые процессы	Обеспечивает и несет ответственность	Выполняется
1	При бетонировании плиты перекрытия совместно (в одну смену) с балками важным фактором является бетонирование в первую очередь балок	прораб	+/-

	(полное заполнение опалубочных блоков по всей площади плиты перекрытия бетонной смесью), затем бетонирование самой плиты, во избежание дефектов "холодного" шва в балке, т.к. возможно растекание бетонной смеси по косой линии относительно оси.		
2	Уплотнение и затирание поверхности плиты перекрытия	мастер	+
3	Защита от потери влаги накрывочными материалами всей площади плиты перекрытия	мастер	+-
4	Расчет продолжительности технологического перерыва на набор распалубочной прочности плиты перекрытия (рисунок 4).	прораб	-
5	При зимнем бетонировании: электропрогрев и наблюдение за температурой бетона.	электрик	+
6	Защита от потери тепла и влаги: применение пленки ПВХ и утепленных матов, а также применение деревянных опилок и стружки, применение которых весьма эффективно [3].	мастер	+-

По завершении работ, скрываемых последующими работами, необходимо обязательное освидетельствование техническим надзором заказчика и авторским надзором разработчиков проекта с составлением акта освидетельствования скрытых работ [4].

Исследование нескольких объектов в г.Астана показало что, из 56 операций необходи-мых для качественного изготовления колонны и плиты перекрытия:

"+" выполняются 48%;

"-" не выполняется 11%;

"+-" выполняются не должным образом либо не во всех случаях 41%.



Рисунок 1. Отклонение от проектного положения выпусков колонны.



Рисунок 2. Закрепление выпусков для предотвращения отклонения выпусков колонны в процессе бетонирования.



Рисунок 3. Пустоты в теле бетона колонны из-за некачественной уборки наледи перед бетонированием в зимнее время



Рисунок 4. Трещины в плите перекрытия, возникшие при деформации от ранней распалубки и от пластической усадки бетона.

Список использованных источников

1. Полтавцев С.И. "Монолитное домостроение" Стройиздат, 1993.-с.105
2. Кусаинов М. "Мины" замедленного действия в строительном производстве.-Астана, ИД "Сарыарка", 2009.-С.205.
3. СНиП РК 5.03-34-2005 Бетонные и железобетонные конструкции.
4. СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений

УДК 692.06:12

СПОСОБЫ УСТРОЙСТВА ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ НА СЛАБЫХ ВОДОНАСЫЩЕННЫХ ГРУНТАХ В г. АСТАНЕ

Алимурадова Эльмира Руслановна
elmira_muslima@mail.ru

Магистрант Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева,
 Астана, Казахстан

Научный руководитель – А. М. Сонин

1.Введение

В реальном проектировании не редко стоит вопрос о выборе оптимальных по надежности и стоимости фундаментов под технологическое оборудование, возводимом на уровне пола первого этажа. При слабых грунтах возможны варианты улучшения свойств основания, замены грунта, применения различных способов устройства фундаментов, в том числе свайных и на естественном основании. Каждый из перечисленных вариантов устройства фундаментов имеет стоимость и материалоемкость - расход монолитного бетона и арматуры.

Однако как влияет на технико-экономические показатели способ усиления основания и устройства фундаментов, такие комплексные исследования для предприятий стройиндустрии в г. Астане до настоящего времени в полном объеме не проводились.

2.Управление качеством в строительных фирмах развитых стран

При возведении зданий и сооружений, чувствительных к неравномерным осадкам, к сильносжимаемым относятся грунты, обладающие модулем общей деформации менее 5 МПа