



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

**ЕО ЕЛДЕРІНДЕ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ҰЛТТЫҚ
НОРМАЛАР МЕН ЕУРОКОДТАРДЫ ҮЙЛЕСТІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Аққожина Индира Кайыртайқызы

akkozhina_indi@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-ның магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі– Ә.С.Төлебекова

КІРІСПЕ

Еуропалық құрылыс стандарттарын Eurocode (Еурокод) құрастырумен 1970 жылдардың ортасынан бастап Еуроодақ комиссиясы айналысады. 15 жыл ішінде осы комиссия және ЕО мүшелері болатын бүкіл ел өкілдерінің Комитеті осы процесспен басшылық етті. 1990 жылы Еуропалық комиссия мүшелері стандарттау бойынша Ұлттық орган (NSB) болып табылатын стандарттау бойынша Еуропалық комитетімен (CEN) келісімі негізінде, бұдан әрі еуропалық стандарт мәртебесін беру үшін Еуроодаққа мүше болып саналатын елдеріне Eurocodes стандарттарын құрастыру және шығару құқығын берді.

ЕО елдерінде Еурокодтарды енгізу климаттық және геофизикалық ерекшеліктерін ескеретін ұлттық қосымшаларды құрастырумен, құрылыс материалдарына және сынау әдістеріне қажетті сілтеме EN стандарттарын (Ескертпе: Еуропалық стандарт EN - CEN, CENELEC немесе ETSI-мен қабылданған, бірдей ұлттық стандарт ретінде қолдану құқығымен, қарама-қайшы ұлттық стандарттарын күшін жоюмен стандарт. CENELEC - электротехникалық стандарттаудың Еуропалық комитеті, ETSI - Еуропалық стандарттау және телекоммуникация институты) бір мезгілде күшіне енгізумен кезең-кезеңмен өткізіледі.

ЕО елдерінің тәжірибесін зерттеу Қазақстан Республикасындағы құрылыс және жобалауға еуропалық нормаларды енгізумен байланысты күрделі және ұзақ жолынан өтуге мүмкіндік береді. Еуропа елдерінде Ұлттық адаптация кезеңі ұйымның сарапшыларын және персоналын оқыту, бағдарламалық қамтамасыз етуді аттестаттау және т.б бойынша іс-шараларды қамтитындығын атап өткен жөн. Қазақстанда осы кезеңді ұйымдастыру ғимараттарды жобалау бойынша халықаралық нормаларды білетін жоғары білікті мамандар дайындау мүмкіндігін береді [1].

Еурокодтардың бағдарламасы, құрылысты жобалау негіздерін, әсер етуін (жүктемесін), геотехникасын, сейсмикалық тұрақтылығы және құрылыс материалдарының негізгі түрлерін қамтитын он стандарттан тұрады.

Еурокодтар CEN стандарттары болып табылады және CEN мүшеліктері бар әр елде жариялануы тиіс. Оларға қарама-қайшы стандарттар кейіннен қолданыстан шығарылуы тиіс.

1990-1999 жж. аралығында 27 мемлекетте қабылданған Еурокодтардың 10 томы жарыққа шықты. 2008 жылдан 2010 жылға дейін осы елдерде Еурокодтарға адаптация өтті және олардың аудармалары орындалды. CEN-де құрастырылған әр құжат ағылшын, француз және неміс тілдерінде басып шығарылады. Осы тілдер қолданылмайтын елдер осы құжаттарды өз тілінде басып шығаруға құқылы.

2010 жылдың 1 шілдесінен бастап, жобалауда тек Еурокодтарды басшылыққа алып, ал ұлттық нормаларды ұсыныстық ретінде қолдану жоспарланған болатын. Әр елде CEN-де қолданысқа енгізілген Еурокодтарға алғысөз және ұлттық қосымшасын қосуға болады.

Сонымен қатар, стандарттау бойынша органдарының Еуропалық стандарттау бойынша комитеті құжатының түпнұсқасында сипатталған техникалық және нормативтік ережелерді өзгертуге құқығы жоқ. Стандартты және Ұлттық қосымшаны әр түрлі уақытта жариялауға жол беріледі. Ұлттық қосымшалар Еурокодтардан бөлек жарияланса, неғұрлым дұрыс болар еді. Мысалға, әртүрлі елдерде бір мезгілде жұмыс істейтін жобалаушыларға Жинақтау ережесінің бір әмбебап текстін және оған қосымша - тиісті Ұлттық қосымшаны сатып алуға ыңғайлы [2].

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЕУРОКОДТАРДЫ ҮЙЛЕСТІРУ КЕЗІНДЕГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Экономика саласында 5 жылға басты стратегиялық құжат болып табылатын Қазақстан Республикасын үдемелі индустриялық-инновациялық дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына және Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 31 желтоқсандағы қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы құрылыс саласының нормативтік базасын реформалау жөніндегі тұжырымдамасына сәйкес Қазақстан 2010 жылдан бастап құрылыс саласының нормативтік-техникалық базасының реформасын жүргізуді бастады.

Осыған байланысты реформаның үш кезеңі көзделген – 2014 жылы аяқталған бірінші дайындық кезеңі; екінші – жаңа және қолданыстағы нормативтердің бірге өмір сүру кезеңі, 2015 жылдан бастап 2020 жылға дейін, үшінші – қолдану тәжірибесін қорыту және жаңа нормативтік базаны түзету, 2021 жылдан 2025 жылға дейін.

Қазіргі уақытта құрылыс саласын тұтастай алғанда техникалық реттеу жүйесін реформалау, оның барлық компоненттерін қамтитын – нормативті-техникалық және құқықтық базасы, бақылау және қадағалау жүйесі, сәйкестікті бағалау және бағаны қалыптастыру жүргізіледі. Ол келесі қажеттіліктерден туындап отыр:

- нормативтік-техникалық базаны үйлестірудің еуропалық жолымен құрылыс саласын техникалық реттеу жүйесін интеграциялау;
- қазіргі заманғы нарықтық экономика талаптарына, құрылыс саласының субъектілерінің қажеттіліктеріне сай келмейтін нормалау, стандарттау, сәйкестікті бағалау, қадағалау және бақылау ескірген әдістерін жетілдіру (нормалары мен ережелері өзара келісілмеген, бірқатар жағдайларда қарама-қайшы);
- шетел инвестициялық жобаларын іске асыру жолындағы техникалық кедергілерді жою;
- шетелдік озық технологиялар мен инновацияларды, ғылыми әзірлемелерді қолдану;
- отандық мамандардың кәсіби деңгейін және олардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру.
- жылжымайтын мүлік объектілері қауіпсіздігін және жоғары сапасын қамтамасыз ету мақсатында жалпы құрылыс мәдениетін арттыру.

2010 жылдан 2014 жылға дейін ғимараттар мен имараттардың тіреу конструкцияларын есептеу мен жобалауға арналған Еурокодтарды үйлестіру жүзеге асырылды, сонымен қатар кеңес кезеңінен Кедендік одақ және ТМД-ның аясында қолданылатын ғимараттар мен имараттар, инженерлік желілер бойынша ескірген нормаларды (ҚНЖЕ) техникалық жаңалықтарды енгізуімен қайта өңдеу.

Жаңа нормалар барлық экономикалық дамыған әлем елдерімен қабылданған прогрессивті параметрлік әдіспен әзірленген, және қолданысқа 2015 жылдан бастап енгізілді.

Екінші кезең 2015 жылдан басталып, 2020 жылға дейін созылады. Осы уақыт бойы адамдар жаңа нормаларды және ғимараты жобалауды бірден игере алмайтындықтан қолданыстағы (ескі) және жаңа нормативтік базалар қатарынан өмір сүреді. Жаңа нормативтік базаны баптау кезінде, олардың түсуіне қарай шешілетін сұрақтар туындайды, және нормативтік құжаттама жетілдіріледі. Еурокодтар, шетел инвесторларымен қолданыла алады, олар үшін Еурокодтарды қолдану бойынша кедергілер алынып тасталған. Ал отнадық мамандарға оларды игеру үшін уақыт қажет.

Қазақстанда Еурокодтарға директивтік өкімімен көшу мүмкін емес, өйткені осында барлық құрылыс саласы отандық нормаларды пайдалануға бағдарланған. Қазақстанда Еурокодтарды енгізуді бір оқу жылына емес есептелген және Қазақстан ерекшелігін ескеретін кешенді бағдарламалық тәсілдеме негізінде жүзеге асыру. Қазақстан климаты және аумағы еуропалықтан күрт ерекшеленеді.

Қазақстанда құрылыс келесі жағдайларда жүргізіледі:

- мәңгі тоң
- Сейсмикалық белсенділік
- еуропалықтан ерекшеленетін сыртқы жүктемелер (қар, жел және т.б)
- Температура деңгейінің айырмасы

- су деңгейінің көтерілуіне және су басуға шалдыққыштық
- Көшкін, сел, қар көшкіні және т. б. кең тараған

Қазақстанда Еурокодты еңгізудің негізгі қиыншылығы - Қазақстан аумағының ерекшелігін есепке алу қажеттілігі және Еурокодтарды қолдануға тиісті NDP (Nationally Determined Parameter) ұлттық қосымшаларын әзірлеу.

Еурокодтарда фундамент есебіне өте жалпы талаптар, негізімен имараттар түрі бойынша, берілген және бастапқы деректер мен Қазақстанда кең тараған айрықша және әлсіз топырақтағы фундамент есебінің ерекшелігіне талаптары жоқ. Сол уақытта еуропалық стандарттарда технология және инженерлік-геологиялық ізденіс жүргізу талаптары іс жүзінде жоқ, олар Ұлттық қосымшаларға табысталды. Номенклатурасы мен грунт классификациялық көрестекішінде айырмашылықтар бар.

ЕН 1991-1-3 Еурокодында қар жүктемесі картасына сәйкес, сонымен қатар жердің биік орны, қар жүктемесі мен Еуропа өңірлері бойынша деректер арасындағы байланыс кестесіне сәйкес Еуропа топырағы үшін қар жүктемемсінің шамалары берілген. ҚНЖЕ 2.01.07-85 «Жүктемелер және әсерлер» Қазақстанда ұқсас коэффициенттерін есептеу үшін қажетті қар жүктемелерінің деректері келтірілген. Еуропада тиісті максималды көрестекіштері 95 кг/м², дейін жетеді, Қазақстане минималды - 80 кг/м², максималды- 560 кг/м²[3].

Талаптарды салыстыру нәтижесінде, қазақстандық және еуропалық нормалар бойынша сейсмикалық есептік жүктеме шамаларының арақатынасы қатынасы 1 : 1,4 қатынасын құрайтындығы анықталды. Сейсмикалық жағдайында салынатын объектілердің құнының ұлғаю нәтижесінде, 1998 Еурокоды және Қнже II -7-81* бойынша есептерінде сейсмикалық әсердің қарқындылығына, сонымен қатар құрылыс жағдайларына және конструкция түріне байланысты 20-40% дейін жетуі мүмкін

ЕН 1992 «Ғимараттарды темірбетон конструкциялары. Жобалау, есептер, параметрлер» еурокоды үшін ұлттық деңгейде анықталатын 100-ден астам параметр белгіленген. Бұл әр түрлі коэффициенттер, шөгу шамасы, бетон жайылуы, пайдалану ортасына қарай болат арматурасы үшін бетон қорғаныш қабатының қалыңдығы және т.б. Бірақ, посткеңестік кеңістігінде пайдалану орталығының мүлдем басқа классификациясы бар. Беларусь тәжірибесіне сәйкес мұндай сәйкес еместік жобалау мен құрылыс кезінде қосымша қорғау шараларын қолдану қажеттілігіне әкеледі Осыдан басқа, еурокодтарда «нормативті көрсеткіштен есептікке ауысқанда» үлкен коэффициенттері қолданылады. Ресей және беларус мамандарының бағасы бойынша, бұл жобалау сатысында тек темірбетон конструкцияларында материал сыйымдылығы салдарынан 15—20% қымбаттауына әкеледі [4].

ТҰЖЫРЫМ

Қазақстанның климаттық жағдайына сәйкес еуропалық нормалар бойынша орындалған терезе, қабырға конструкцияларын, желдету қолдану мүмкін емес, өйткені конструкциялардың тоңдануы және қирауы болады[5].

Ұлттық қосымшаларды әзірлеу үшін тек қана уақыт емес, ҚР бюджетімен ескерілмеген бірнеше жүз миддиард теңге қажет Еуропа құрылысшылары жұмыс істейтін Еурокод стандарттарын қолдану болар еді, бірақ бұл дұрыс аударманы талап етеін құжаттардың үлкен ауқымы.

Тек қана түзету қажеттілігі ғана емес, құрылыс нормативтеріне тәсілдемесі идеологиясын ауыстыру қажеттілігі басынан бастап мәлімденген. Талқылау бұл мәселені шешу жолын белгіледі:

- Қолданыстағы отандық нормаларды модернизациялау
- Оларды Еуроодақ стандарттарымен үйлестіру
- Еурокодтарды ресми түрде қабылдау.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. В.О.Алмазов Темірбетон конструкцияларын еуронормалар бойынша жобалау. М.: АСВ,2007. 216 б.

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	-