

**КОЖОБАЕВ С.Т., ОМУРОВА А.А.**

<sup>1</sup>Н.Исанов атындагы Кыргыз мамлекеттик курулуш, транспорт жана архитектура университети, Бишкек, Кыргыз Республикасы

<sup>1</sup>КГУСТА им.Н Исанова, Бишкек, Кыргызская Республика

**KOZHOBAYEVA S.T., OMUROVA A.A.**

<sup>1</sup>KSUCTA n.a.N.Isanov, Bishkek, Kyrgyz Republik

e-mail: Kozhobaeva74@mail.ru Omurova.Astra@mail.ru

**БИШКЕК ШААРЫНЫН КУРУЛУШ АЙМАКТАРЫНДА, ЧЕКТЕЛГЕН ШАРТТАРДА ИМАРАТТАРДЫ ТУРГУЗУУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ****СПЕЦИФИКА ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ СЛОЖИВШЕЙСЯ ЗАСТРОЙКИ Г.БИШКЕК****SPECIFIC CONSTRUCTION OF BUILDINGS IN CONFIDENTIAL CONDITIONS OF THE EXISTING DEVELOPMENT IN BISHKEK**

*Бишкек шаарынын пландаштыруу структурасында, заманбап имараттарды тургузуудагы пайда болгон кээ бир маселелерди талдоо. Курулуш аянтын уюштуруунун өзгөчөлүгү, аймактарда курулуш-монтаждоо иштеринин жүргүзүлүшү, дагы курулуш объектилеринин чектелген аянттарында машиналарды жана механизмдерди тандоо. Пайдубал чуңкурларын курууда, конструктивдик жана технологиялык ыкмаларды тандоо. Курчап турган имараттардын эксплуатациялык касиеттерин колдоону уюштуруу боюнча иш-аракеттер. Ызы-чууну азайтуунун жолдору, курулуш зонасынын экологиялык чөйрөсүнүн коопсуздугу.*

**Өзөк сөздөр:** имарат, курулуш, курулуш аянты, курулуш-монтаждоо иштери, курулуш аймактары.

*Анализ некоторых проблем, которые сложились при возведении современных зданий в существующей планировочной структуре города Бишкек. Специфика организации строительной площадки, строительно-монтажных работ в сложившейся застройке, а также выбор машин и механизмов для ограниченной площади строительства объекта. Выбор конструктивных и технологических методов при устройстве котлованов. Мероприятия по организации поддержки эксплуатационных свойств окружающей застройки. Способы снижения шума, охрана экологической среды зоны строительства.*

**Ключевые слова:** здания, строительство, площадка строительства, строительно-монтажные работы, застройка.

*Analysis of some of the problems that have developed during the construction of modern buildings in the existing planning structure of the city of Bishkek. The specifics of the organization of the construction site, construction and installation work in the existing development, as well as the choice of machines and mechanisms for a limited area of construction of the facility. The choice of constructive and technological methods for the construction of pits. Measures to organize the maintenance of the operational properties of the surrounding buildings. Methods for noise reduction, environmental protection of the construction zone.*

**Key words:** buildings, construction, construction site, construction and installation works, development.

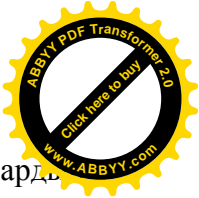


Заманбап чоң шаарларды көп кабаттуу турак-үйлөр жана курулмалар жок элестетүү мүмкүн эмес. Көп кабаттуу турак-үйлөр маанилүү композициялык сапатка ээ жана шаардын силуэтин аныктайт, шаар курулушунун масштабдуу көлөмдүк мейкиндигин түзөт [1].

Бүгүнкү күндө Бишкек шаарынын аймагында, имараттар бар жер бөлүктөрүндө, курулуш иштери жүргүзүлүүдө (1-сүр.). Курулуштун мындай түрү, шаардын түптөлгөн пландаштыруу структурасында, курулуш монтаждоо иштеринин жүрүшүн татаалдаштырат(2-сүр.). Ошентип, имараттар бар жерлерди калыбына келтирүү жүргүзүлүүдө, ал маанилүү багыттардын бири болуп эсептелет жана имараттар бар жерлердин инфраструктурасын жакшыртууга багытталган, курулуш чаралары жана уюштуруу-технологиялык иш-чаралардын комплексин көрсөтөт [2].

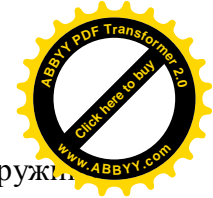
Заманбап дүйнөдө шаар курулуш аймактарында, имараттарды чектелген шарттарда куруу кеңири жайылган көрүнүш. Имараттарды куруунун жана тургузуунун, мындай шарттары курулуш аянттарынын чектелген аймактарына байланыштуу, бир катар курулуштагы кыйынчылыктарга ээ (3,4 сүр.). Ошондой эле, көбүнчө жаңы объектилерде өнүккөн жер астындагы мейкиндиктер бар, алар жакын жайгашкан имараттардын жана курулмалардын эксплуатациялык көрсөткүчтөрүнө жагымсыз таасир калтырат, көп учурда экономикалык жана маданий дагы мааниге ээ. Имараттарды жана курулмаларды тургузуу үчүн бөлүнгөн курулуш аянтчалары, шаардын тыгыз өнүгүү шарттарында, курулуш аянттарынын чектелүүсү менен татаалдашат. Курулуш аянтчасы тарабынан эвакуациялык кетүү, унаа жолдорун, колдонууга даярдалган өрт гидранттарын; пайдубал чүңкүрларынын тосмолорун, чектелген таштоолорду; авариялык өрт өчүрүү каражаттарын; курулуш аянтчаларын бойлой, жөө адамдардын зонасынын үстүндөгү тенттерин, иштөө зоналарынын көрсөткүчтөрүн уюштуруу зарыл. Курулуш аянтчасы чектелген учурларда, убактылуу тиричилик имараттары курулуш аянтынын чегинен тышкары чыгарылат. Мындай тиричилик имараттарына төмөнкүлөр: ашканалар, санитардык бөлмөлөр, административдик-тиричилик бөлмөлөрү, арматура, слесардык, жыгач иштердин устаканалары жана цехтери; жабык сактоочу кампалары; бетон насостору, крандар жана башка курулуш машиналары кирет. Жасалган арматура, армокаркастар, металл конструкциялары колдонууга даярдалган түрдө, курулуш аянтчаларына жеткирилет. Аларды курулуш аянтчаларында “дөнгөлөктөрдөн монтаждоо” усулун колдонуу менен беришет, б.а. конструкциялар транспорт каражаттарынан түздөн-түз иштеген жерге берилет. Жогоруда келтирилген элементтерди курулуш аянтчасынын чегинен тышкары өздүк өндүрүш аянтчаларында же адистештирилген ишканаларда даярдашат. Ушундай манипуляция иштин наркын жогорулатууга жана жеткирүү графигинин түзүүдө кыйынчылыктарга алып барат, бирок курулуштун чектелген шарттарында жалгыз жол болуп эсептелет [4].

Курулуш аймагынын тегерегинде, тургузулган имараттардын жана курулмалардын бар болгондугуна байланыштуу, чоң мунаралык жүктөгүчтөрдү, жүктөгүч жүрүүчү тилкелерди орнотуу мүмкүн эмес. Ошондуктан, мобилдик жүктөгүчтөр, аянты 9м<sup>2</sup> ашпаган оңой чогултулган мунаралык жүктөгүчтөр жана жүктөгүч жүрүүчү тилкелерди орнотууну талап кылбаган, өзүн-өзү көтөрүүчү жүктөгүчтөр жана оор өзү жүрүүчү жүктөгүчтөр колдонулат. Имараттарды шаар курулуш аймагында чектелген шарттарда тургузуу үчүн, курулуш аймагынын тегерегинде тургузулган имараттардын жана курулмалардын эксплуатациялык касиеттерин колдоо керек. Бул үчүн, жаңы курулуштун буга чейинки бар имараттардын пайдубалынын жана негиздеринин чыңалган деформацияланган абалдарынын өзгөрүшүнө таасир этүүсүн геотехникалык баалоо аткарылат, анын ичинде инженердик коммуникациялар, курчап турган топурак массасына таасири, жер астындагы суунун деңгээлинин жогорулашы, төмөндөшү мүмкүндүгү кирет. Геотехникалык баалоо аткарылгандан кийин, таасир зонасынын радиусу жана бар имараттардын жана курулмалардын пайдубалынын жана негизинин



кошумча деформациясынын мааниси белгилүү болот. Алынган натыйжаларды негизинде, жер иштери башталганга чейин, курулуш аянтчасынан түздөн-түз жакын жайгашкан, бар имараттардын пайдубалын жана негизин бекемдөө жүргүзүлөт. Адатта, бул үчүн Titan тибиндеги скважиналык жер түркүктөрдү орнотушат, пайдубалдын астында топуракты цементтөө жүргүзүлөт, темир бетон обойма менен бекемдейт жана конкреттүү инженердик-геологиялык абалга жана конкреттүү объектке жараша, бекемдөөнүн башка ыкмаларын колдонушат. Иштер нормативдик документтерге ылайык, жумуш өндүрүшүнүн долбооруна жана жүргүзүлгөн эсептөөлөрдүн негизинде жүргүзүлөт. Пайдубалдарды бекемдөө иштери, имараттын статикалык балансын камсыздоо максатында объекттин курулушунда нөл циклиндеги мезгилде аткарылат. Жер иштери башталганга чейин, курулуш аянтчасынын сыртында, топурактын кыйроосуна тоскоолдук кылуу максатында, жер астындагы суулардын деңгээли бийик учурда, “көмүлгөн дубал” терең жер астындагы курулмаларды орнотууда, алсыз жер шарттарында, барак төшөөнү орнотуу керек. “Көмүлгөн дубалды” андан ары имараттын жер астындагы бөлүгүндө, жүк көтөрүүчү элемент катары колдонсо болот. Адатта, барак төшөө андан кийин, кийинчерээк колдонуу үчүн жерден алынып салынат. “Көмүлгөн дубал” – бул чуңкурду казууда тосмо шаймандын түрү, имараттын жер астындагы бөлүгүндөгү жүк көтөрүүчү жана тосмо дубалдын түзмөгүнүн түрү, терең тар траншеяны бетондоо жолу менен вертикалдуу кыймылдаган түтүк (ВКТ) ыкмасы менен ылай менен корголгон. “Көмүлгөн дубал” жер иштеринин көлөмүн азайтууга мүмкүндүк берет, анткени имараттын жер астындагы бөлүгүнүн дубалын жана пайдубалдардын курулушун бириктирет. Барак төшөө – бул чуңкурду казууда тосмо түзмөктүн туруктуу түрү, топурагы терең чөмүлүүгө ээ, ичке тирөөч дубалдары атайын бекиткичтер менен өз ара байланышкан, бири-бирине салыштырмалуу тик абалында, элементтерди ондоого мүмкүнчүлүк берет. Ар бир объекттин өзгөчөлүгүнө жараша, барак төшөөнүн материалы, чөмүлүү ыкмасы жана туурасынан кесилиши белгиленет [5].

Бар имараттардын пайдубалдарынын жана негиздеринин бекемдөөнүн жолдору, тирөөч алкакка тийгизген таасирине жана чектеш негиздерге жараша убактылуу жана туруктуу болуп бөлүнөт. “Көмүлгөн дубал”, скважиналык жер түркүктөр, Titan тибиндеги түркүктөр, пайдубалдын астында топуракты цементтөө туруктуу иш-аракеттерге байланыштуу, анткени бар пайдубалдын бөлүгү жана бир бүтүн болуп иштейт. Убактылуу иш-аракетке барак төшөө кирет. Ошондой эле, аларга тирөөчтү түзүү (табыгый жана металл), пайдубалдарды жана жер төлөнүн дубалын металл обойманын жардамы менен бекемдөө, келечектеги имараттын бар пайдубалга, таасир этүүчү зонада топурактын тоңушу кирет. Курулуштун аймагында ызы-чууну азайтуу, бир катар уюштуруу-технологиялык чечимдерди ишке ашыруу менен жетишилген, мисалы ызы-чууну азайтуу ыкмалары жана жабдуулар колдонулат. Иштеген машиналар жана механизмдердин динамикалык таасирлерин төмөндөтүү иш-аракеттери өткөрүлдү. Темир бетондон, жыгачтан, күчөтүлгөн айнектен жана пластмассадан үн жутуучу экрандар белгиленген. Заманбап үн өткөрбөөчү материалдар колдонулат. Экологиялык суроо сөзсүз чечилиши керек. Абага майда чаң бөлүкчөлөрүн чыгаруу суроосу чечилген. Абага чыгарылган зыяндуу заттарды азайтуу, курулуштун жабдуулары, алдын-ала боелгон өнүмдөрдүн максималдуу саны жана жабдуулар, башка процесстерди ишке ашырууну, курулуш аянтчасынан тышкары өндүрүүгө мүмкүн. Курулуп жаткан объекттен, курулуш жана тиричилик калдыктарын чогултуунун жана чыгаруунун так системасы уюштурулган. Курулуш аянтчасынан сууну агызуу, даярдоо иштери жүрүп жатканда уюштурулган. Курулуш мезгилинде, курулуш аянтчасынын айланасында транспорт кыймылынын сабаттуу схемасы иштелип жатат. Курулуш аянтынын планынын курамында, иштелип чыккан схемалар жол коопсуздугу органдары менен макулдашылат. Имараттын жер астындагы бөлүгүнүн, түзүмүндө орнотулган титирөө өчүргүчтөрү, курулуп жаткан имараттын негизи жана термелүүнүн топурак массасына таралышына тоскоолдуктары, имараттын структуралык элементтери менен динамикалык жүктөм индексин азайтууга

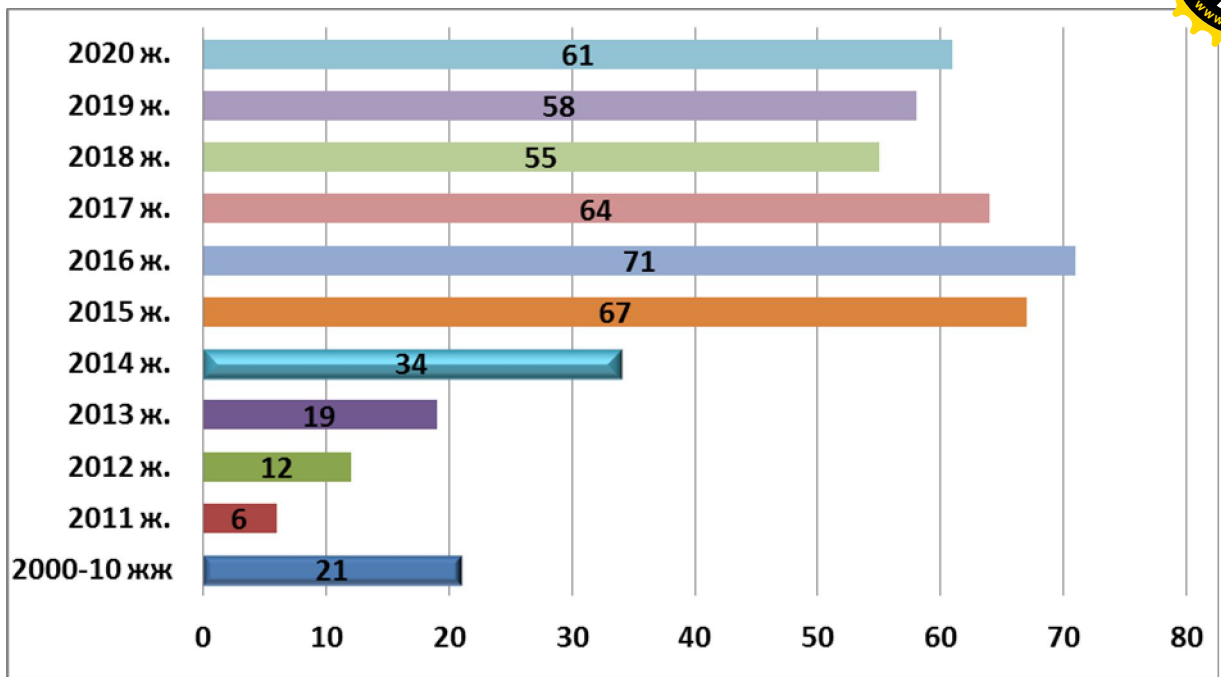


берилген термелүүнү сиңирүү менен жардам берет. Геотекстилдик материалдан, пружина жана пластикалык жиптен, изоляциялык, гидроизоляциялык катмардан турган, рулондуу көп катмарлуу материал атайын адистештирилген ишканада даярдалып, рулондуу виброизоляция материалдары акыркы ачылыш болуп, популярдуулукка ээ болууда. Казылган чуңкурга төшөлгөн барактын үстүнө жана чуңкурдун түбүнө виброизоляциялык материалды төшөйт. Жыйынтыгында, имараттын жер астындагы көтөрүүчү каркасы көп катмарлуу материалдын ичинде калат. Бул катмар титирөө өчүргүч катары иштейт, вертикалдуу жана горизонталдуу динамикалык термелүүлөрдү кабылдайт жана өчүрөт, термелүүнүн андан ары жайылуусуна тоскоолдуктарды жаратат. Курчап турган имараттарды, курчап турган топурактарды, реалдуу убакыт режиминде жаңы курулуштун таасир этүүсүн баалоо үчүн экологиялык абалга туруктуу мониторинг жүргүзүү, башкача айтканда, ар дайым геотехникалык мониторингди уюштуруу зарыл. Геотехникалык мониторинг иш-аракеттер зонасына, жаңы курулуп жаткан объекттен 30м аралыкта жайгашкан имараттар жана курулмалар кирет. Геотехникалык мониторинг, адистештирилген долбоорлоо, конструктордук–технологиялык жана илимий-изилдөө ишканалары тарабынан жүргүзүлөт, алар геотехникалык изилдөөлөрдү, түзмөктөрдү долбоорлоо жана анын технологиясы боюнча алектенишет, төмөнкүлөр сыяктуу иштин бүтүн комплексин камтыйт:

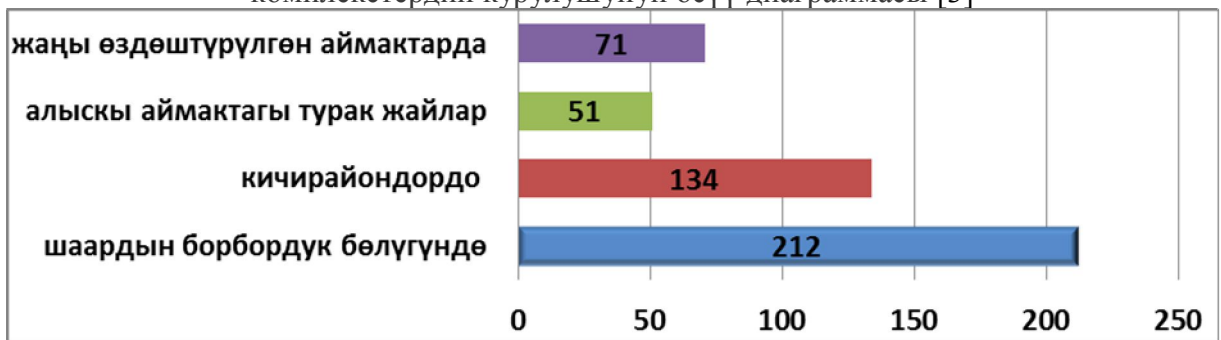
- курулуп жаткан объекттин айланасында жайгашкан, имараттын жаракаларынын ачылышына байкоо жүргүзүү ;
- турган имараттардын жана курулуп жаткан объекттин конструкцияларынын деформацияларына (вертикалдуу жана горизонталдуу) байкоо жүргүзүү;
- нөл циклинде аткарылуучу иштердин сапатын көзөмөлдөө (жер казуу иштери, жер түркүк иштери, жер түркүктөрүн даярдоо иштери, монолит, бетондоо иштери);
- тургузулуучу конструкциялардын сапатын көзөмөлдөө; - жер астындагы суунун деңгээлинин өзгөртүүсүн көзөмөлдөө;
- жердин динамикалык термелүүсүн жана конструкциялардын термелүү параметрлерин фиксациялоо;
- жер массасында жана байкалган имараттардын конструкцияларынын чыңалган абалынын өзгөрүшүн фиксациялоо.

Геотехникалык мониторинг, объектик (пайдубалдарга, объектке жакын имараттардын жана курулмалардын көтөрүүчү конструкцияларына жана негиздерине байкоо жүргүзүү), гидрогеологиялык (жерге, жер астындагы суулардын деңгээлине анын курамына байкоо жүргүзүү, кыйратуучу процесстерге байкоо жүргүзүү), геоэкологиялык (жаңы объекттин курулуш экологиясына таасирине жана булгануу деңгээлине байкоо жүргүзүү), жана аналитикалык (жаңы объекттин курулушунда пайда болгон көйгөйлөрдү чечүүнүн ыкмаларын иштеп чыгуу жана жыйынтыктарды анализдөөнү, божомолдорду, эсептөөлөрдү) камтыйт. Геотехникалык мониторингди өткөрүүгө бир катар талаптар берилген, алар өз ара байкоолорду макулдашуу; байкоолорду эсептөөлөргө катуу байлоо; курулуп жаткан объекттин жана ага жакын жер массивинин, турган имараттардын конструкцияларында пайда болуп жаткан, процесстерге жараша, мониторинг процессинин интенсивдүүлүгүн жана жыштыктарды тууралоо; өлчөө каражаттарынын тактыгы; материалдардын бир түрдүүлүгү кирет. Шаар аймагынын тыгыз жайгашкан шарттарында, курулуш тургузулуучу имараттардын жана курулмалардын сапатын гана эмес, бышыктыгын камсыздоосу керек, бирок жакын жайгашкан имараттардын эксплуатациялык касиеттерин сактоо жана туруктуу балансты камсыздоо боюнча бир катар шарттарды аткарууну, дагы бар имараттардын жана курулмалардын жашоочуларынын жашоо ыңгайлуулугун сактоону милдеттендирет [6].



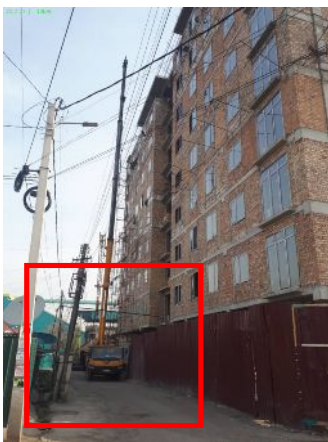


1-сүрөт. Бишкек шаарындагы 2000-жылдан 2020-жылга чейинки, турак-үйлөрдүн жана комплекстердин курулушунун өсүү диаграммасы [3]

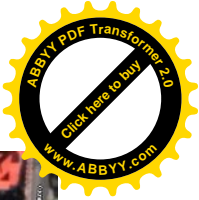


2-сүрөт. Бишкек шаарындагы 2000- 2020 жж.аралыгында, курулуш аянтчасынын жайгашкан шартына жараша, жаңы курулган турак-жай объектилеринин саны [3]

Бишкек шаарынын курулуштун чектелген шарттарында, курулуш-монтаждоо иштеринин жүргүзүлүшү (имараттар бар курулуш аймактарында )



3-сүрөт. Севастопольская көчөсү менен Славянская көчөлөрүнүн кесилишинде курулуп жаткан көп кабаттуу турак-үйдүн курулушу (селитебдик зонада)



4-сүрөт. Байтик Баатыр көчөсү менен Медеров көчөлөрүнүн кесилишинде турак-үйдүн курулушу ( селитебдик зонада )

### Адабияттар тизмеси

1. Кожобаева С.Т. Особенности архитектурного проектирования современных многоэтажных жилых домов в сейсмических районах [Текст] / С.Т. Кожобаева, А.А.Омурова // Вестник КГУСТА. 2013. - № 1. - С. 17-22.
2. Омурова А.А. Модернизация типовых жилых зданий с целью продления срока их эксплуатации [Текст] / А.А.Омурова, С.Т. Кожобаева // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2017. - №6. - С. 59-61.
3. Кожобаева С.Т. Анализ статистических данных строительства многоэтажных жилых зданий в Кыргызстане [Текст] / С.Т. Кожобаева / Международный научно-исследовательский журнал. 2018. - № 12-2. - С. 205-211.
4. Копотилова А.С. Особенности строительства в условиях плотной городской застройки [Текст] / А.С.Копотилова // Молодой ученый.-2017. - № 49(183). - С.59-61.
5. Мангушев Р.А. Проектирование и устройство подземных зданийсооружений в открытых котлованах [Текст]: учеб.пособие / Р.А. Мангушев, Н.С. Никифорова, В.В. Конюшков, А.И. Осокин, Д.А. Сапин. - М.,СПб.: Изд-во АСВ, 2013.
6. Бугаева Т.Н. Особенности возведения зданий в условиях городской застройки [Текст] / Т.Н.Бугаева // Вестник Псков ГУ. Серия «Технические науки». -2015. - № 1.
7. Муқанбет к.Э. Жергиликтүү материалдарды колдонуп коомдук имараттарды долбоорлоодо негизги өзгөчөлүктөрүн иликтөө [Текст] / Муқанбет к.Э., Э.Т.Токторалиев // Вестник КГУСТА. –Бишкек: 2019. - №4(66). – 634-639 б.
8. Омурова А.А. Факторы, влияющие на эксплуатационную надежность конструкций зданий [Текст] / А.А.Омурова // Вестник КГУСТА. – Бишкек: 2018. - №4(62). – с.91-95.