

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

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 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК, 2017. – 47 б.

4. ҚР ЕЖ 4.02-101-2012 - СП РК 4.02-101-2012 Ауаны жылыту, желдету және кондиционерлеу - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Астана: ҚР Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті. - Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, 2015. – 187 б.

УДК. 692.251,299; 372.862

ДӘРІСХАНА АУДИТОРИЯЛАРЫН ҚАЙТА ЖАҢАРТУ (РЕКОНСТРУКЦИЯЛАУ) ҚАЗІРГІ ЗАМАН ТАЛАБЫ

Еркін Бектөре Саятұлы

tac60@bk.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, СҚФ, РПЗС-23 тобының студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – А.С. Турашев

Қазақстан Республикасы жоғары оқу орындарының (ЖОО) оқу ғимараттарының көпшілігі Кеңес дәуірінде жобаланған, ал еліміз Егемендік алған жылдардан бері салынған ғимараттардың өзі де, сол кезеңде қабылданған Құрылыс Нормалары және Ережелеріне (ҚНжЕ), Мемлекеттік стандарттар мен басқа да нормативтік талаптарға негізделіп жобаланған. Әрине, ондағы нормативтердің жақсы жақтарын жоққа шығаруға болмайды, бірақ ондағы көптеген үлкен ауданды дәрісхана аудиторияларын тәжірибелік және семинарлық сабақтарда пайдалану тиімсіз және білім алушыларды жеткілікті аудиториямен қамтамасыз ету үшін, екі (үш) ауысымда оқыту мәселелері туындайды.

Университетіміздің сапалық көрсеткіштері жылдан-жылға артып келеді, атап айтсақ, 2022 жылы QS World University Rankings рейтингі бойынша, 277 орынға ие болып, әлемнің үздік 300 жоғары оқу орындарының қатарына енді [1].

Осы аталған көрсеткіштердің нәтижесінде, университетімізде білім алғысы келетін еліміздің әр аймағынан келетін, «Алтын белгі» иелері мен үздік оқитын түлектермен қатар, алыс жақын шет елдерден келетін дарынды жастардың үлес салмағы жылдан жылға артып келеді. Алайда университеттің оқу алаңы жеткілікті болуына қарамастан, аудиторияларының аздығы, болашақта шекті контингент қабылдауға әкелетіні сөзсіз және екінші жағынан, жаңа оқу корпустарын салу мәселесі туындайтыны белгілі. Бұл мәселені шешу 2020 жылы Еврокодтармен бірдей нұсқада қабылданған Құрылыс нормалары (ҚН), Ережелер жиынтығы (ЕЖ) және де басқа нормативтік құжаттарды пайдаланып жүзеге асыруға болады. Бұл құжаттар, жобалау, салу және пайдалану барысында, білім алушыларды заманауи, санитарлық талаптарға сай, соңғы үлгіде жарақталған оқу аудитория, кабинет және зертханалармен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Қазақстан Республикасы 2021 жылғы 6 тамызда № 23890 болып тіркелген, ҚР Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 5 тамыздағы № ҚР ДСМ-76 «Білім беру объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар», санитариялық қағидаларын бекіту туралы» бұйрығының 11 тармағына сәйкес оқу кабинеттері мен дәрісханалары үй-жайларының шекті ауданы бекітілген [2] және олар 1-кестеде көрсетілген.

ЖОО-ның академиялық саясатын саралай келе, академиялық топтағы контингент санының мөлшері, орташа 20-24, ал академиялық топша мөлшері 10-13 адам екенін және 1-ші кестеге сәйкес, 1 білім алушыға қажетті аудан - 1,8 м², ал тәжірибелік, семинар сабақтарына керек аудиторияның қажетті ауданы – 32,50÷46,80 м² екенін анықтаймыз (2-кесте).

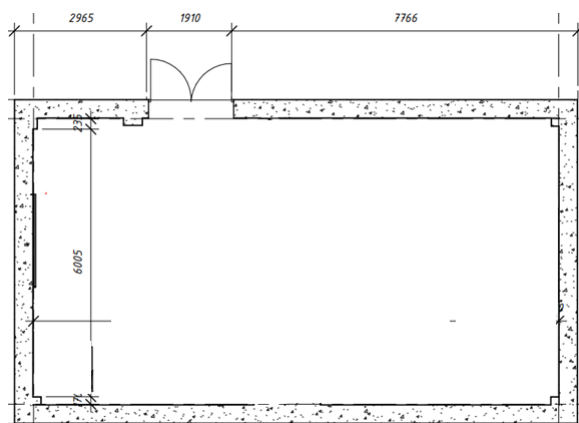
1-кесте - Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру мекемелерінің оқу кабинеттері мен дәрісханалары үй-жайларының шекті ауданы

р/н	Оқу кабинет және дәрісхана үй-жайлары		р/н	Оқу кабинет және дәрісхана үй-жайлары	
	орындар саны	1 білім алушыға қажетті аудан, м ²		орындар саны	1 білім алушыға қажетті аудан, м ²
1	12-15	2,5	5	76-100	1,3
2	16-25	2,2	6	100-150	1,2
3	26-49	1,8	7	150-350	1,1
4	50-75	1,5	8	350 және одан артық	1,0

2-кесте - Тәжірибелік, семинар сабақтарына қажетті аудитория ауданы

Р/н	Академиялық студент саны	топтағы	1 білім алушыға қажетті аудан, м ²	Аудитория жалпы ауданы, м ² (d=b*c)
a	b	c	d	
1	13 (15)		2,50	32,50 (37,50)
2	26 (30)		1,80	46,80 (54,00)

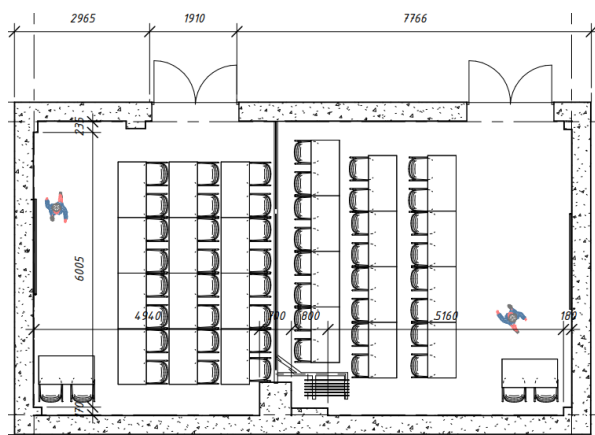
Келесі 1-суретте Сәулет-құрылыс факультетінің (СҚФ) қолданыстағы типтік дәріс аудиториясының жоспары көрсетілген.



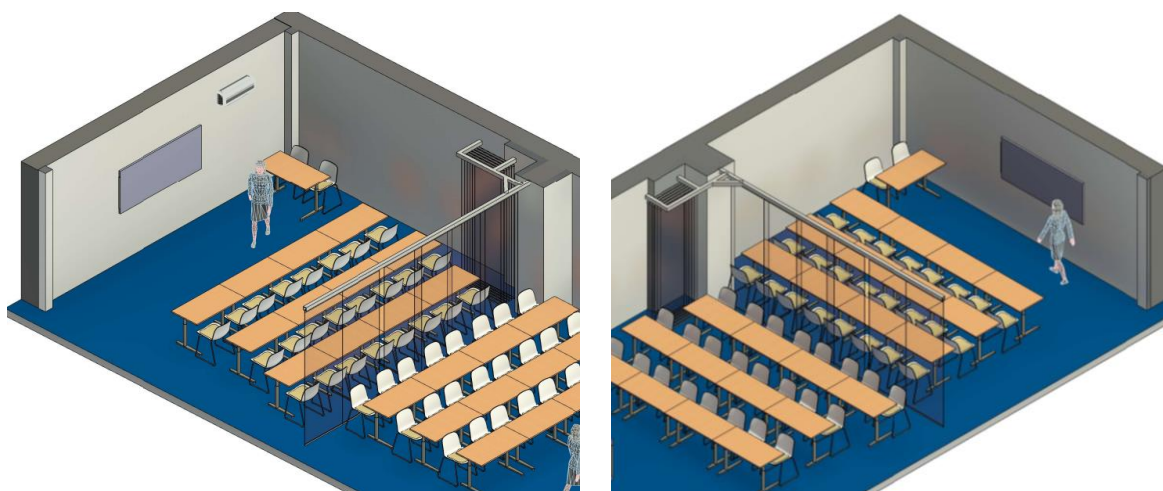
1-сурет. Типтік дәріс аудиториясының жоспары

1-ші суреттегі аудиторияның жалпы ауданы 80 м² құрайды, оны екі дербес аудиторияға айналдыру, қолданыстағы ҚР ҚН 1.04-26-2011* «Тұрғын және қоғамдық ғимараттарды қайта жаңарту, күрделі және ағымдық жөндеу» [3] нормативтік құжатына сәйкес жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Үлкен дәрісхана аудиториясын жеке дербес екі (трансформациялық) аудиторияға айландыру, қажетті екінші есік және оны бөлетін «гармошка» тәрізді жылжымалы аралық қабырға арқылы жүзеге асырылады (2-сурет). Оның 3D көрінісі 3-ші суретте көрсетіледі.

Келесі 3-кестеде, СҚФ-нің 4-ші қабатта орналасқан дәріс аудиториялар және олардың нақты шаршы метрлері келтірілген. Факультетте осы тәрізді аудитория саны 8 (сегіз) және оларды қайта жаңғырту арқылы қосымша 16 (он алты) аудитория болады және ол артық еңбек шығыны мен көп қаражатты талап етпейді. Қажет жағдайда лезде дәріс немесе тәжірибелік аудиторияларға айналдыру мүмкіндігі тұрады.



2-сурет. Трансформацияланған аудиториялар жоспары



3-сурет. Қайта құрылған аудиториялардың 3D көрінісі

3-кесте

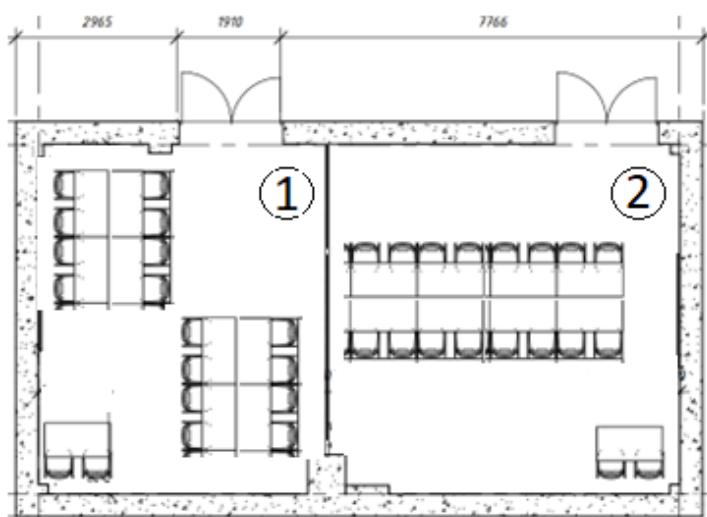
Аудитория нөмірі	Дәрісхананың бастапқы ауданы, м ²	Трансформацияланған практика (семинар) сабақтары аудиториясының ауданы, м ²	
		1-ші аудитория	2-ші аудитория
407	70	35	35
408	80	40	40
409	80	40	40

Құрылыс өндірісінің технологиясы келесі жұмыстардан тұрады:

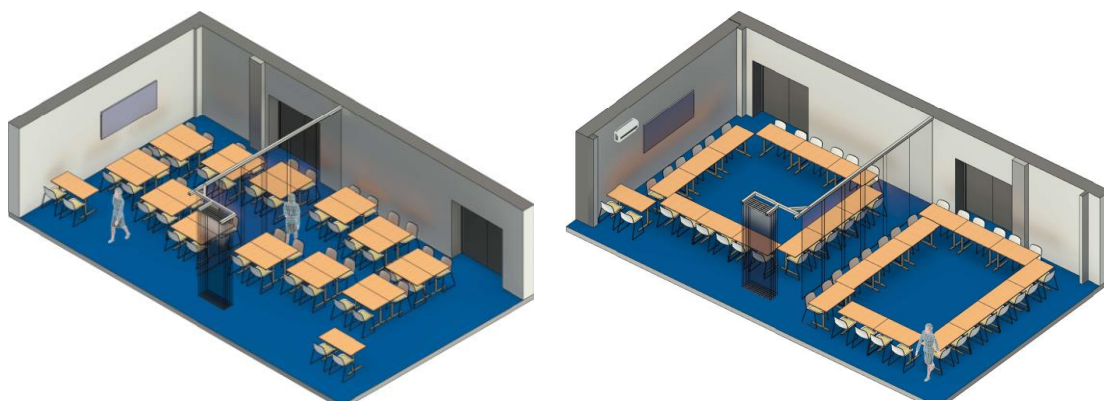
1. Аудиторияны оқу мебельдерінен тазарту;
2. Қосымша екі жақтаулы есік қоятын ойықты, дөңгелек алмас ара көмегімен кесу;
3. Дайын есік ойығын швеллер профильді прокатты металл көмегімен қаттылығы мен беріктігін қамтамасыз ету;
4. Екі жармалы есікті орнату;
5. «Гармошка» тәрізді жылжымалы аралық қабырғаны монтаждау;
6. Қосымша аудиторияға мультимедиялық қондырғы мен экранды монтаждау және іске қосу;
7. Аудиторияны шаңнан тазарту және жуу;
8. Жаңартылған аудиторияға заманауи оқу мебельдерін қою;
9. Қолданысқа беру туралы актіге қол қою.

Жаңартылған аудитория мен онда қойылған заманауи оқу мебельдерінің келесі артықшылығы бар:

1. Дәрісхана аудиториясының трансформациялау арқылы, лезде екі дербес аудиторияға айналуы және оның санының артуы;
2. Аудиторияларды кредиттік оқыту технологиясы мен инновациялық оқыту тәсілдерін кеңінен пайдалану мүмкіншілігі (4,5-суреттер);
3. Аудиторияны трансформациялау кезіндегі кететін уақыт 3-5 минутты құрайды және ол үзіліс кезінде жүзеге асырылады.



4-сурет. 1- командалық жұмыс, 2- дөңгелек стол



5-сурет. Аудиторияларды 3D көрінісі

Қорытындылай келе, Біріншіден типтік дәріс аудиториясы жоспарын өзгерту барысында атқарылған жұмыстар ғимараттың беріктігіне, сенімділігі мен төзімділігіне әсер етпейді, ҚР ҚН 1.04-26-2011* «Тұрғын және қоғамдық ғимараттарды қайта жаңарту, күрделі және ағымдық жөндеу» нормативтік құжаттың [3] барлық талаптарына сәйкес келеді;

Екіншіден, университеттің оқу аудиторияларының санын көбейтуге және инновациялық оқыту тәсілдерін кеңінен қолдануға мүмкіндік береді;

Үшіншіден, университетіміздегі 6 оқу корпусындағы аудитория санын артырып қоймай, оқу үрдісін үзбей аудиторияларды жаңартуға мүмкіндік береді, аз еңбек және қаражат шығынын қажет етеді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. <https://enu.kz/enu-turaly/index.php>
2. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1100006976>
3. https://www.egfntd.kz/kaz/page/NTD_KDS_SNRK

УДК 528.48

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЕ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Есенжолова Айгерім Жұматқызы

ai.astana@bk.ru

Магистрант 1-курса ОП 7М07329-«Строительство», кафедра «Строительство»,
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – PhD, доцент Глеубаева Акмарал Кубегенқызы

Введение. Безопасность эксплуатации зданий и сооружений, требует периодического ведения их мониторинга. Деформация - это наиболее значимый параметр, подлежащий контролю. Мониторинг деформаций этих сооружений является одной из областей применения высокоточных геодезических методов и средств измерений. Поэтому отслеживание структурных деформаций и активных реакций на многочисленные внешние нагрузки имеет большое значение для поддержания функционирования зданий и сооружений.

Наземное лазерное сканирование (НЛС) является самым оперативным и высокопроизводительным средством получения точной и наиболее полной информации о пространственном объекте: здании и сооружении. В последнее время для мониторинга деформаций эксплуатационных объектов большое применение нашли автоматизированные системы геодезического мониторинга. Для деформационного мониторинга зданий все чаще применяется методы лазерного сканирования, которые в настоящий момент обеспечить большую плотность измерений и высокий уровень автоматизации обработки.

Основная часть. Деформация инженерных сооружений возникает вследствие воздействия природных и техногенных факторов, формы, размеров и жесткости фундамента, распределения нагрузок внутри постройки [1]. Деформации сооружений могут быть разделены на медленные и быстрые [2]. Медленные деформации происходят в результате постоянных нагрузок (собственная масса сооружения), тепловой нагрузки, сжимающей нагрузки, тектонической деятельности и так далее. Быстрые деформации происходят в результате сильной ветровой нагрузки, сейсмического воздействия или нагрузки от транспортных средств. Эти два типа могут быть определены расстоянием или точками перемещения (сдвига), угловыми перемещениями (вращение) и напряженными стрессовыми условиями.

Выбор метода определения величин деформаций зависит, в основном, от вида сооружений и имеющегося геодезического оборудования. Классификация инженерных сооружений и их нормативные требования к точности измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Классификация инженерных сооружений и требуемые точности измерений их деформации

<i>Классификация инженерных сооружений</i>		
Первый класс Уникальные инженерные сооружения	Второй класс Ответственные инженерные сооружения	Третий класс Прочие инженерные сооружения
Высокоточные геодезические	Высокоточные и точные	Точные геодезические