

program or parametric style "avoid familiar typologies, avoid flat/hermetic objects, avoid clear spaces/territories, avoid repetition, avoid straight lines, avoid right angles, avoid corners and most importantly, do not add or remove without complicated joints "and dogmas" do joints, increase, decrease, territorial spacing, distort, repeat, use curved lines, curves, invent elements do script not a copy " [4].

Thus, within the interiors of these buildings are promoting the rejection of the usual, constructivist forms and allow you to implement the most incredible design fantasies. This new style uses the space to naturally differentiate and correlate all the design elements and subsystems. The purpose - to strengthen internal interdependencies within the design of decoration as well as external unity and continuity within the complex urban landscape [5].

Parametricism in the twenty-first century is positioned as the most comfortable and ergonomic style to create an environment of man. Proponents of this style of the number of designers and architects draw inspiration from nature, borrowing her sleek natural forms and efficiently introducing them into the architecture and construction of buildings.

The main objective of parametricism in architectural design is to combine the shape and volume so that all portions of an object or building as efficiently perform its function with minimal material. It is legitimate in terms of economy and ecology.

Formed new ideals of beauty based on constant transformation and transformation, combining the ephemeral, and flow dynamics. Standard of beauty becomes a trace of movement, bend and break. Prevalence in the XXI century architecture curved surfaces over straight - is the human desire for a truly beautiful and natural. And as parametricism style plays an important role in this direction.

List of literature:

1. Nadyrshin NM Parametrizm as style in architectural design HERALD OSU number 1 (150)/January 2013 ` p 5354 - Mode of access : http://www.vestnik.osu.ru/2013_1/9.pdf
2. Schumacher, P. Parametrizm [electronic resource] / P. Schumacher; translated from English. P. White. - Mode of access: http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism_Russian%20text.html
3. Nadyrshin NM Parametrizm as style in architectural design HERALD OSU number 1 (150)/January ` 2013 page 54 - Mode of access : http://www.vestnik.osu.ru/2013_1/9.pdf
4. Access mode: http://www.hiteca.ru/2011/03/blog-post_26.html
5. Schumacher, P. Parametrizm [electronic resource] / P. Schumacher; translated from English. P. White. - Mode of access: http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism_Russian%20text.html

Күсебиев У.К., к.т.н., доцент ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

ӘӨЖ 515

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ СЫЗБА ГЕОМЕТРИЯДАН БІЛІМ ДЕҢГЕЙІН ТЕКСЕРУГЕ АРНАЛҒАН ТЕСТ СҰРАҚТАРЫН ҚҰРАСТЫРУ

В статье рассматриваются вопросы проверки уровня знаний обучающихся по начертательной геометрии. В качестве основного способа контроля знаний предлагается тестирование. Приводится пример составления тестовых вопросов по начертательной геометрии.

The article deals with checking the level of students' knowledge of descriptive geometry. As the main method of control of knowledge offered testing. An example of preparation of test questions on descriptive geometry.

Білім алушылардың белгілі бір тақырып бойынша өткен лекциялар мен практикалық сабақтардан алған білім көлемін, деңгейін тексеріп отыру – оқу процесіндегі қажетті талаптардың бірі. Білімдеңгейін бақылап, бағалап отырудың әртүрлі жолдары бар екені белгілі. Мысалы, ауызша сұрақтарға жауап алу, тез орындалатын бақылау жұмыстарын жүргізу, жұмыстық дәптердегі сызбалары негізінен сызылған, тек толықтаруды талап ететін есептерді шешу т. с. с. Осы көптеген әдістердің ішінде көп жылдан бері қолданыста болып, сыналған, түрлі сынақтардан өткен, білім деңгейін анықтайтын тәсілді қарастырсақ. Ол – тест тәсілі.

Тест тәсілін сынаушылар да, жақтаушылар да жеткілікті. Дегенмен сабақта, уақытты үнемдей отырып, білім алушылардың материалды қаншалықты қабылдап, меңгеріп жатқанын білу, түсіну деңгейін бағалау мақсатында 10-15 минутке созылатын тақырыптық тест жүргізіп жіберудің маңызды екені даусыз.

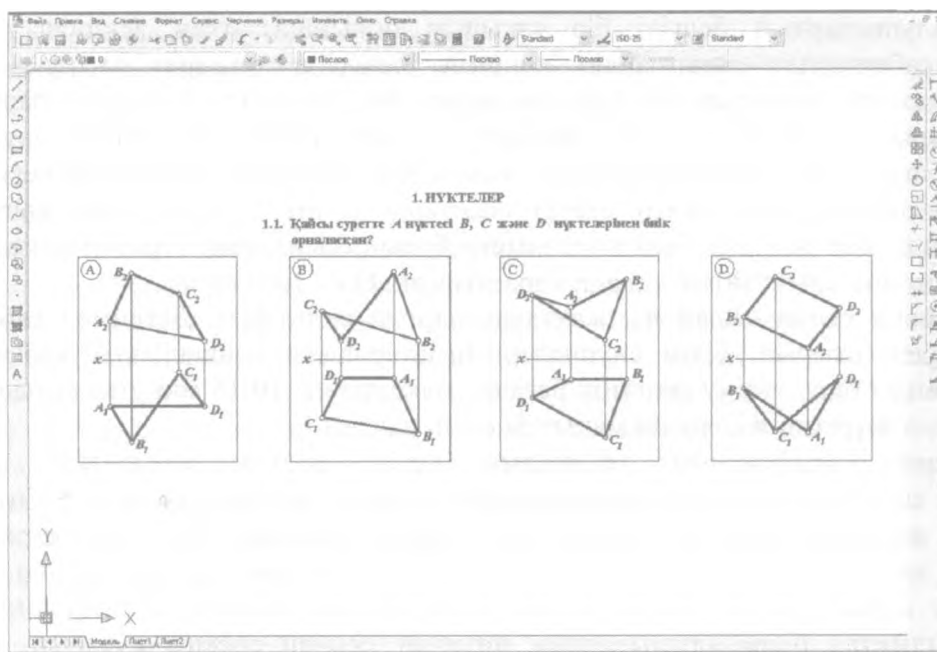
Инженерлік графиканың теориялық негізі болып табылатын сызба геометрияның алғашқы лекцияларында нүктенің, түзудің, жазықтықтың екі, тіпті үш проекциялар жазықтықтарында кескінделуі қарастырылады. Бұл геометриялық элементтердің түрлері, олардың кеңістікте орналасу ерекшеліктері көрсетіледі. Осы тақырыптарды дұрыс түсіну жалпы сызба геометрияны меңгеруде шешуші роль атқарады. Сондықтан білім алушылардың назарын осыған ерекше аударып, білім деңгейін тексеріп, анықталған олқылықты толықтырып отыру өте қажет нәрсе.

Нүктелердің кеңістікте орналасуына байланысты сұрақтар. Бір тақырып бойынша бірнеше нұсқадағы тест сұрақтарын құрастыру жолдарын және дұрыс шешімін табу бағытын көрсету мақсатында бірнеше мысалдар қарастыралық.

Нүктелердің кеңістікте орналасуына байланысты тест сұрақтары 1-суретте келтірілген.

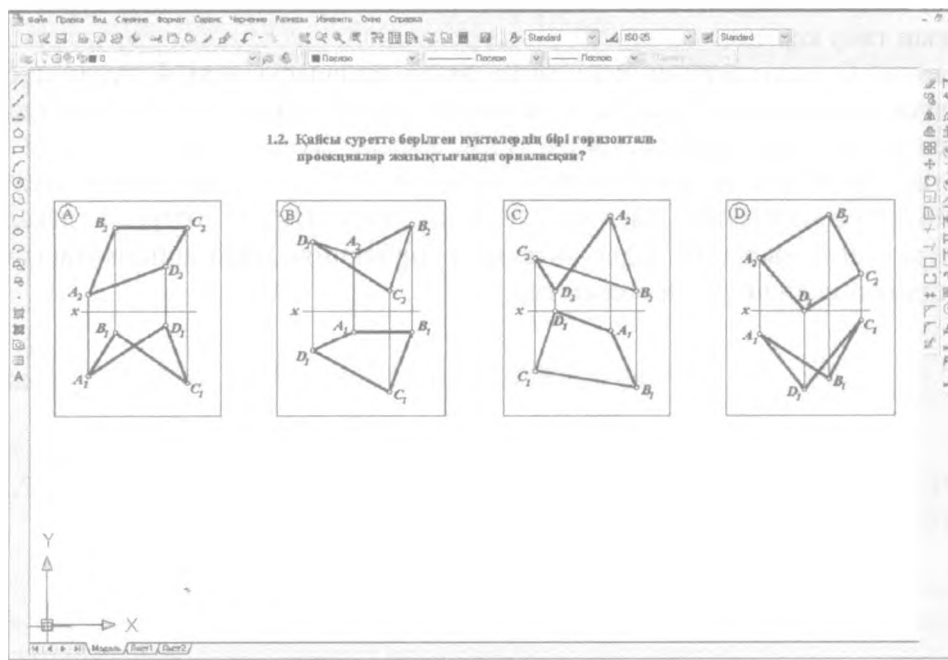
Мысалы, 1-суретте берілген B, C, D нүктелерінен A нүктесінің қайсы суретте биік орналасқандығын табу керек.

A, B, C және D нүктелерінің кеңістікте өзара орналасуының 4 түрлі нұсқасы берілген. Берілген сұраққа байланысты осы нұсқалардың қайсысында A нүктесі B, C және D нүктелерінен биік орналасқанын табу керек. Дұрыс жауапты табу үшін нұсқалардың тек фронталь проекцияларын қарастырып, әр нұсқадағы нүктелердің аппликаталарын өзара салыстырса жеткілікті. Біздің қарастырып отырған мысалда B нұсқасы дұрыс жауап болып табылады, өйткені A_2 проекциясының аппликатасы басқа нүктелердің аппликатасынан үлкен болып тұр.



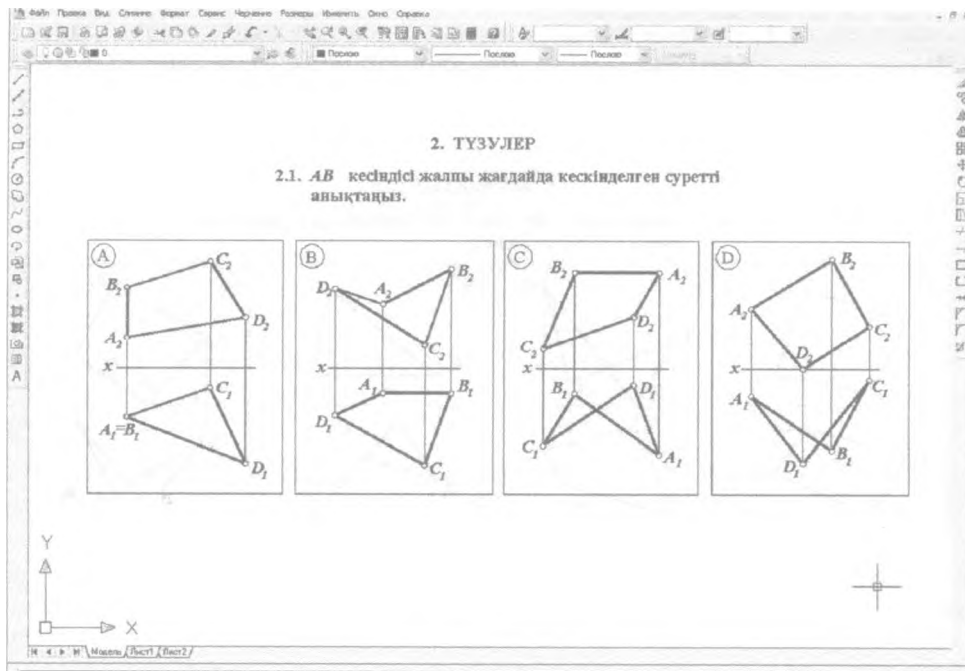
1-сурет

2-суретте берілген нүктелердің қайсысы горизонталь проекциялар жазықтығында орналасқандығын анықтау керек. Бұл сұрақтың дұрыс жауабын табу үшін нұсқалардағы төрт нүктенің фронталь проекцияларын салыстырамыз. Қайсы нүктенің аталған проекциясы x осінде жатса, сол дұрыс жауап болып табылады. Дұрыс жауап D нұсқасы, себебі D нүктесінің фронталь проекциясы x осінде жатыр.



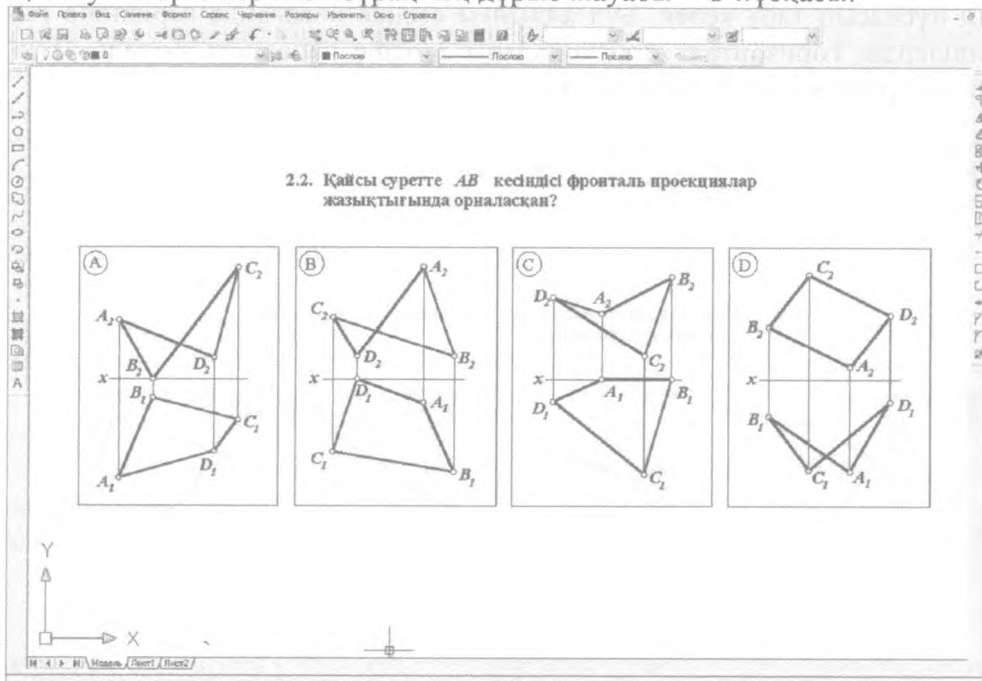
2-сурет

Түзулер тақырыбына көшейік. 3-суретте жалпы жағдайдағы түзуді анықтау керек. Жалпы жағдайдағы түзудің проекциялары x осіне параллель де перпендикуляр да болмауы керек. Дұрыс жауабы D нұсқасында анық көрініп тұр.



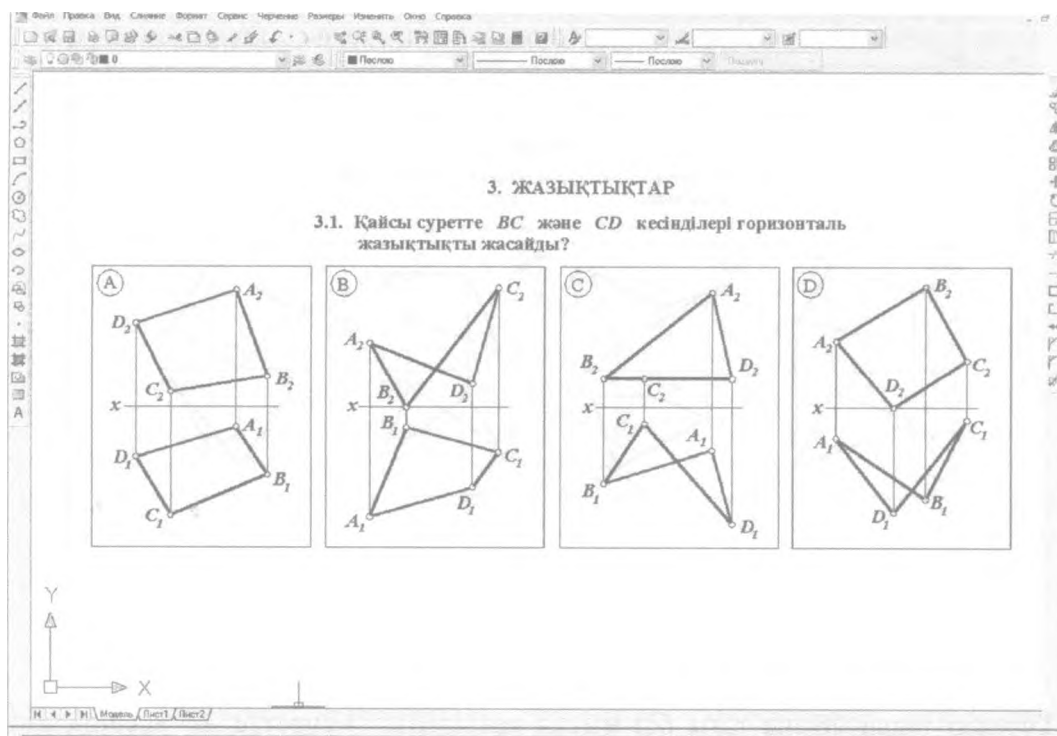
3-сурет

Түзулер тақырыбына тағы бір мысал келтірейік. 4-суретте AB кесіндісінің қай нұсқада фронталь проекциялар жазықтығында орналасқанын анықтау керек. Кесінді фронталь проекциялар жазықтығында орналасуы үшін оның ұштарының ординаталары нөлге тең болуы шарт. Берілген сұрақтың дұрыс жауабы – C нұсқасы.



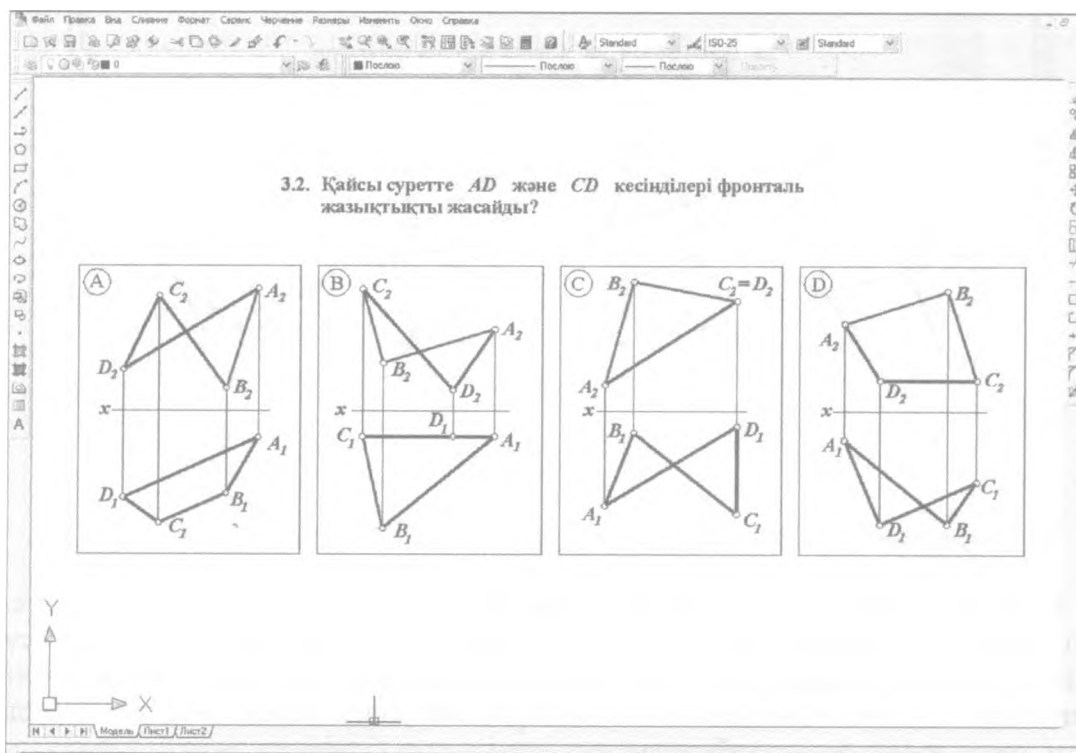
4-сурет

Енді жазықтықтарға байланысты бірнеше мысал қарастырайық. 5-суретте екі кесінді арқылы берілген жазықтықтың горизонталь орналасуы туралы сұрақ келтірілген. Дұрыс жауабын табу үшін берілген нұсқалардан екі кесіндінің де фронталь проекциялары x осіне параллель болатын нұсқасын іздеу керек. Біздің жағдайда C нұсқасы дұрыс жауап болып табылады.



5-сурет

6-суретте дәл осылай, екі кесіндімен берілген жазықтықтың фронталь орналасқан нұсқасын табу керек. Бұл алдыңғы есепке карағанда керісінше табылады, яғни кесінділердің горизонталь проекциялары x осіне параллель болады. Бұл есепте іздеп отырған дұрыс жауап B нұсқасында.



6-сурет

Осындай тест сұрақтарын қолдана отырып білім алушылардың тек білім деңгейін тексеріп қана қоймай, сонымен қатар, олардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, өз беттерінше оқуда ынталандыруға болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Күсебаев У.К., Жұмабаев А.Ә. Инженерлік графикадан жұмыс дәптері. Оқу құралы / - Астана. 2014. – 117 б.
2. Джумабаев А.А., Кусебаев У.К. Рабочая тетрадь по инженерной графике. Учебное пособие / -Астана. 2014. – 116 с.

Маханов М., к.т.н., доцент ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

УДК 628.15

**СНИЖЕНИЕ МЕТАЛЛОЕМКОСТИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ
РАЗВЕТВЛЕННОЙ ТУПИКОВОЙ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ**

Мақалада қайта салынатын су құбырларының тарату желісінде құбырлардың жалпы ұзындығын өзгертіпей учаске желістің ұзындығын өзгерте отырып құбыр материалы металды үнемдеу жолы қарастырылған.

The article discusses ways to save decrease of metal pipe material in compliance with the total length of water pipe with the length sections.

Проектируемая водопроводная сеть должна обладать достаточной пропускной способностью, обеспечивающей подачу заданного количества воды по всем пунктам потребления под необходимым напором; надежностью работы и экономичностью, выражающийся наименьшую затрату на строительство и эксплуатацию как самой сети, так и связанных непосредственно с ней сооружений. Выполнение этих требований достигается в результате правильного выбора конфигурации сети в плане схемы ее питания, материалы труб и их диаметры для каждого участка сети.

При проектировании и гидравлического расчета тупиковой водопроводной сети проводится следующие действия [1]:

- определяет трассу сети;
- намечают узловыe точки, и определяют величину расхода воды из них;
- определяют диаметры труб расчетных участков сети и потери напора на них;
- строят пьезометрические линии по участкам сети для расчетных случаев работы;
- определяют водонапорной башни, подбирает насосы обеспечивающие необходимую подачу и напор.

Стоимость строительства водопроводной сети выражается следующей формулой [2]

$$C = a_0 + bd^{\alpha} \quad (1)$$

определяющий стоимость строительства единицы длины трубопровода диаметром d ; где a_0 , b и α зависит от вида труб и глубины их укладки, вида грунта, наличия грунтовых вод, способа укладки и др. [2]. Анализ стоимости строительства трубопроводов показывает, что изменение условий строительства в основном сказывается на величин a_0 , значение коэффициента b при этом изменяется несущественно, зависит от вида и класса прочности труб. Осредненные значения коэффициентов в зависимости от вида труб приведены [3].