

## Қазақстанда агроөнеркәсіптік сәулетті қалыптастырудың мәселелері

**Аңдатпа.** Мақалада ауылшаруашылық сәулет өнерінің шетелдік тәжірибесі, оның ішінде, елді мекендер мен инновациялық ауылшаруашылық нысандарын жобалау қарастырылады. Мақала авторлары сәулет-жоспарлау, функционалды-технологиялық ерекшеліктер мен Қазақстанға ұқсас климаттық жағдайдағы агроөнеркәсіптік нысандарының заманауи сәулеттік трендтерін зерттейді. Қазақстандағы ауыл шаруашылығының дамуы жағдайында экономиканың драйвері ретінде аграрлық ғимараттардың жаңа түрлерін жобалау тәжірибесіне енгізу және зерттеу. Заманауи ауылшаруашылық нысандарының аумағында инфрақұрылымның дамуы мүмкін: ауылдық елді мекендер, агросаябақтар, агротуризм кешендер, әртүрлі типті ғимараттар - вертикальды фермалар, жылыжайлар. Мақалада қарастырылған бірқатар мәселелердің шешімі Қазақстанда заманауи агроөнеркәсіптік сәулеттің қалыптасуына ықпал етеді, бұл инновациялық технологияларды енгізуге, сапалы өнім алуға, еңбек жағдайлары мен халқымыздың өмір сүру деңгейін жақсартуға берік негіз болады.

**Түйін сөздер:** аграрлық сәулет, агроқоныстанулар, агротуризм, вертикальды фермалар, агротуристік кешендер, агросаябақтар.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-68-36-2020-133-4-92-99>

**Кіріспе.** Қазақстан экономикасының жетекші салаларының бірі - ауыл шаруашылығы болып табылады. Алайда, қайта құру кезеңінде Қазақстан жоспарлы жүйеден нарықтық жүйеге көшуіне байланысты құрылымдық өзгерістер орын алды: ірі мемлекеттік агробірлестіктердің орнын шағын жеке шаруашылықтар басты. Көптеген ауыл шаруашылығы кәсіпорнының жабылуы, ауыл шаруашылығында жұмыс санының қысқаруы ауыл тұрғындарының жаппай қалаға қоныс аударуына әкеліп соқты. Аграрлық кешеннің нәтижесі күні бұрын шешілген және қайтарымсыз болып көрінді. Алайда, әлемдік экологиялық мәселелер, аштықпен күресу, органикалық өнімдерге қызығушылықтың артуы адамзатты ауыл шаруашылығының мәртебесін қайтадан көтеруге мәжбүр етті. Тұрақты дамуға адамзаттың бейімделуі ауыл шаруашылығының дамуынсыз мүмкін емес: өйткені жер ғана су, ауа, күн және желмен бірдей мәңгілік энергияның жаңғыртылған көздері ретінде ұсынылады.

Қазақстан үкіметі аграрлық саланы қайта дамыту үшін маңызды мемлекеттік құжаттар қабылдады: «Қазақстан Республикасында 2010-2014 жылдары АПК дамыту бойынша бағдарлама», «Қазақстан Республикасында 2013-2020 жылдары АПК дамыту бойынша бағдарлама», «2011-2020 жж. КРС етті экспорттау әлеуетін дамыту» және басқалар. Ауыл шаруашылығын мемлекеттің қолдауы тұрғындарды ауылшаруашылық еңбегіне және ауылдық өмір бейнесін қайтаруға мүмкіндік береді, ауыл тұрғындарын заманауи инфрақұрылыммен, толыққанды тұрғын, әлеуметтік және өндірістік ортаның қайта дамуына мүмкіндік туғызады.

Осы жағдайларда Қазақстанның сәулеттік-құрылыстық кешенінің алдында міндет түр – ғылыми зерттеу жүргізу және заманауи өндірістік нысандарды жобалау, ауылды елдендіруді қайтадан жасау, инновациялық технологияларды қолдануға бағытталған заманауи аграрлық сәулеттің негізін қалау.

Мемлекеттік міндеттерді орындау барысында ҚазБСҚА-да грантты ғылыми жоба шеңберінде агроөнеркәсіптік сәулетке арналған зерттеулер жүргізілді: ауылды мекендердің

қоғамдық орталығын, агротуристтік нысандарды, өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығы фермаларын жобалау (Гранттық қаржыландыру 2015-2017жж. №5585/ГФ4 жобасы: "Алматы агломерациясының агроөнеркәсіптік кешенінің қайта өңдеу кәсіпорындарының сәулет-жоспарлау шешімдерін әзірлеу").

Қазақстан экономикасының драйвері ретінде аграрлық саланы дамытуға мүмкіндік беретін және тәжірибеде жаңа мемлекеттік трендті жүзеге асыру үшін Қазақстанның сәулетті-құрылыстық саласында ғылыми және жобалық ресурстар жеткілікті.

**Негізгі бөлім.** Қазақстанның ауылшаршашылық алыбының бұрынғы даңқын қайтаруға және жаңа сапалы деңгейде аграрлық саланы жаңартуға барлық мүмкіндігі бар. Осы мақсатпен біздің елімізде ғылыми зерттеу, инновациялық ауылшаруашылығы нысандарын салу және жобалау, болашаққа мамандарды даярлау бойынша жұмыстарды өрістетуге қажет.

Практикалық мақсатта қазақстандық сәулетшілерге аграрлық елді мекендерді жобалаудың халықаралық тәжірибесін үйренген жөн: агроөнеркәсіптік саябақтар; агротуристтік нысандар; шағын және орта бизнес нысандарын (жылыжай, вертикальды фермалар және басқалар).

Ауыл жаңа тәсілдер негізінде өмір сүру және еңбек үшін кеңістік ретінде заманауи жағдайларда қалыптасады: жайлыланған ортаны құру қоныстану және өндіріс аймағын, мекендердің қоғамдық орталығын, әлеуметтік мәселелерді шешуді кеңістіктік ұйымдастырудың заманауи әдістерін енгізуді талап етеді.

Қазақстанда ауыл мекендерінің гүлденуі дамудың кеңестік кезеңінде өтті және мемлекеттік шаруашылықтармен - колхоздар мен совхоздармен байланысты болды. Жоспарлы экономиканың құлауынан кейін мемлекеттік жүйе басқалармен ауылшаруашылық өндіріс формалардың негізінен жекеменшікпен ауысты.

Ауылдың экономикалық құрылымның құлдырауы кеңістіктік ұйымдастырудың құлауына әкеп соқты. Бүгінгі аграрлық саланың қайта өркендеуі табысты болуы үшін ауыл мекендерінің мәселерімен айналысу керек: ауылда белсенді жұмыскерге заманауи өмір сүру деңгейімен - қызмет, жайлылық, абаттандыруды ұсынумен қызықтыруға болады.

Бұл аспектіде Израиль, Беларусь сияқты аграрлық көшбасшы елдердің мысалдары көрсетілген.

Израиль ауыл шаруашылығын жүргізуге қолайсыз, климаттық жағдайларда орналасқан аумағы жағынан шағын ел, аграрлық өндіріс бойынша әлем көшбасшының бірі болып табылады. XX ғасырда тұрмыс пен еңбектің ауыр жағдайлары Израильдің алғашқы қоныстанушыларын ақырында өздерінің өмір сүруге қабілеттілігін дәлелдейтін кибуцтер мен мошавтар деп аталатын қауымға біріктіруге мәжбүрледі. Әрбір кибуцте 100-ден 2 мыңға дейін адам тұрады. Қазір Израильде 270 кибуцтер бар, жалпы қоныстанған 130 мың адам, елдегі мошавтардың саны -450, онда қоныстанған 172 мың адам, елдің тұрғындарының 3% құрайды. Израиль өздерін 95% өзінің ауыл шаруашылық өнімдерімен қамтамасыз етуіне қарамастан, бұл секторда бар болғаны елдің еңбекке қабілеттілігі 3,5% құрайды, кибуцтар мен мошавтарда үнемі жұмысшы жетіспей жатады. Кибуцтар мен мошавтар туристер үшін ашық: ресми процедураларды өтіп, нақты төлем жасалса, қауымның уақытша мүшесі болуға болады. Израиль озық технологияларды жасаумен танымал, олар: тамшылатып суғару, жылыжайларда өсімдіктерді тозаңдандыру үшін араларды қолдану, әртүрлі дақылдардың жаңа сұрыптарын өсіру, теңіз суларын кері осмос әдісімен тазарту, генетикалық зерттеу, сондай-ақ, шөлді мекенде балық өсіру үшін ферма салу [1]. Кибуцтерді жоспарлау қоныс-мекендердің қандай да бір мінсіз үлгісін білдіреді: ортасында көгалдандырылған қоғамдық аумақ (асхана/мейрамхана, кинозал, бассейн, кітапхана, бала бақша т.б.) айналасында бір қабатты және екі қабатты үйлер тұрғын аймақ орналасқан. Келесі белдеуде – шаруашылық қора-жайлар блоктары: бақтар, егістер және тоғандар. Кибуцтерді жоспарлау және сәулеттеу мінсіз қоғамды тұрғызу үшін құрылған сияқты [2].

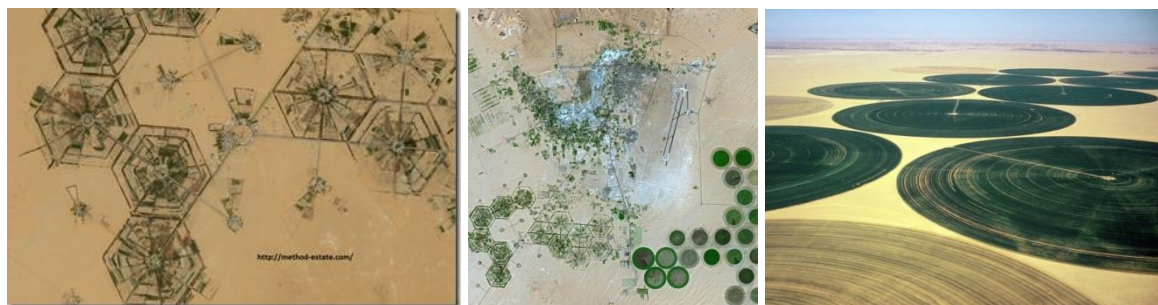


1-сурет. Нахалаль киббуці, Израиль: жоспар, аксонометрия, жалпы көрініс [1].

Заманауи технологиялар бұрын тиімсіз болып саналған, мысалы, тіршіліксіз шөлдердегі табиғи-климаттық жағдайларда аграрлық өндірісті ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

1970 жылдары Ливияда шөлейт жерлерде ауыл шаруашылығын құрғақшылық жағдайда дамыту және тұрғындарды өніммен қамтамасыз ету мақсатында аграрлық кәсіпорынды жобалау және салу бойынша орасан зор тәжірибе басталды.

Шөлейт ауданның қоныстану жүйесінің ядросы Куфра оазисі болды. Масштабты агрожобаның құрылысын салуды бастау үшін бірінші деңгейлі міндет шөлейт жерлерді ауыз суы және суғарумен қамтамасыз ету болды: жоба 1953 жылы мұнай барлау нәтижесінде табылған, жерасты ауыз су қорлары зерттеуіне сүйенді [3].



2-сурет. Ливия, Куфра оазисінде ара ұясы пішінде жасалған елді-мекен және суармалы егістік [3].

Суреттегі Куфра егістігі ғарыштан зор жасыл шеңбер сияқты көрінеді: су бұрғыдан орталыққа жиналады және құбыр жүйесі бойынша шеңбер ішінде аумақты суғара отырып, барлық егіске таралады.

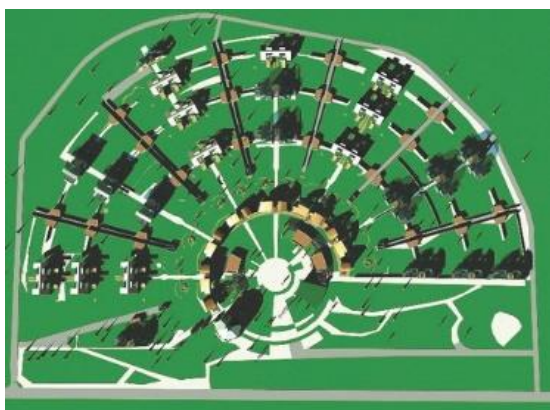
Куфра оазисінде қоныстану 16 үй бойынша алты қырлы сотта қалыптасады; соттық құрылымның әрбір элементі – үй, бақша, бау-бақша, малды жаю аймақтарына бөлінген. Зона-алтықырлылар ең ортасында тұрғын аумақ орналасқан араның ұясы түрінде бір-біріне бекітіледі (2-сурет). Осылай қоныстанушылардың тұрғын үйлері құмды дауылдан және артық күн сәулесінен қорғалған көгалдандырылған аймақтың ішінде орналасқан [3].

Қолайсыз аумаққа елді орналастыру мәселелерін шешу тұрақты қоныстандыру көзқарасы басқа елдерде де, Қазақстанда да өзекті. Осындай масштабтағы жобаларды жүзеге асыру шөлді, шөлейт және біздің еліміздің даласындағы шұғыл-континентальды климатпен шалғай



аудандардағы тұрғындардың тіршілік деңгейін көтеруге, жердің қоныс теппеген кеңістігін «жалғауға» мүмкіндік туғызады.

Беларусь Республикасында 700-ге жуық агроқала тұрғызылған «Ауылды жаңғырту және дамыту бағдарламасы» шеңберінде жүзеге асырылады. Агроқалалар өндірістік және әлеуметтік инфрақұрылымы бар жайлы мекенді білдіреді. Агроқалаларды жобалауда ауылдың сәулеттік ерекшелігі болып табылатын ғимараттар мен үймереттер – мәдениет және сауда орталығы, мектеп, спорт кешені, балабақшалар, тұрмыстық қызмет ғимараттары, қоғамдық орталықтар үлкен рөл атқарады [4].



3-сурет. Беларусь, Александрия агроқаласында Мәдениет Үйінің алдындағы алаңды және ауылды жобалау.

Израильде де, Белоруссияда да елдің экономикалық серпілісін қамтамасыз етуге қабілеті бар «нүкте тірегі» ретінде ауыл сәулетіне көп көңіл бөлінеді. Бұл тәжірибе Қазақстан үшін өте маңызды. Қазақстанның шұғыл-континентальды климат жағдайларында ауылды мекендерде жайлы жағдайлар қалыптастыру – ауылға қоныстануды жетілдіреді және ауылды жерлерде тұрғындардың белсенді өмір сүруі үшін тартымдылықты көтереді.

Жаңа тренд – ауылшаруашылық саябақтар - бұл өндіріс бойынша өнеркәсіптің ауыл өнімдерін қайта өңдеу және жүзеге асырудың заманауи формасы.

Шағын фермерлік шаруашылықтар өнімді сапалы түрде сақтау мен тасымалдауды қамтамасыз ете алмайды, ал өндіріс тізбегіне кірген делдалдар өнімнің бағасын көп көтереді. Агломерацияның түйіндік нүктелерінде агросаябақ тораптарын салу Қазақстан қалаларының маңында азық-түлік қауіпсіздігі белдеуін қалыптастыруға мүмкіндік туғызады, тұрғындарды жұмыспен қамтамасыз ету мәселелерін шешеді. Агроөнеркәсіптік саябақтар ауыл өнімін өндіруден жүзеге асыру және сақтауға дейінгі өндірістің толық кезеңін енгізе алады.

Аграрлық экономиканың тағы бір бағыты – Еуропада тез дамитын заманауи сала - агротуризм – ауылдық мекендерге, фермерлік шаруашылыққа туризм жасауды болжайды. Қазақстанда агротуризм әртүрлі формада болуы мүмкін – қысқа мерзімді демалыс мақсатымен өнімді жинауды біріктіретін көкөніс және жеміс-жидек фермаларына бару, ауыл тұрмысына толық бату, дәстүрлі шаруашылық түрлерімен: мал шаруашылығы, өсімдік шаруашылығы, жүзім шаруашылығымен танысу. Агротуристік фермалар қонақтар тұратын жайлы үйшіктер, спорттық және ойын алаңдары, демалыс бұрыштарын, жайлы аймақтарды, атқа отыруды үйренуге арналған орын, сельхозмашиналарын айдауды қамтуы керек. Демалыстың бұндай түрі азаматтарға қаланың шуынан демалуға және ауыл шаруашылығындағы еңбекпен танысуға мүмкіндік береді.

Туристерді тарту үшін агронысандардың жергілікті ерекшелігі бар ашық бейнесі болуы тиіс. Мысалы, АҚШ-та әлемге әйгілі италяндық фаст-фуд жасау үшін ингредиенттер өндірісінде

мамандандырылған «пицца-фермалары» деп атлатын фермалар танымал. Иллинойса, Колорадо және Калифорния тұрғындары осы пицца-фермаларда уақыттарын өткізеді.



4-сурет. АҚШ: пицца дайындау үшін ингредиенттерді өсіруге мамандандырылған агротуристік ферма.

5-сурет. Қалада көкөністерді өсіруге арналған Pimelgo вертикальды фермасы. Роменвиль, Франция[6].

6-сурет. Pasona компаниясының кеңселік ғимаратындағы вертикальды ферма. Жапония, Токио [7].

Ферманың жобалауы икондық рәміздер формасында орындалған: жемістер мен бидайды өсіруге арналған егістіктер, мал қамайтын қора және басқа ауылшаруашылық аймақтары пиццаның бір тілімін еске түсіретіндей етіп жасалған. Агрофермада жайлыланған шағын қонақүйлер бар. Қала тұрғындары мұнда демалыс күндері таза ауамен демалу үшін, осы фермада өсірілген органикалық өнімдерден дайындалған пиццалардың дәмін тату үшін келеді. Сәулетшінің міндеті тек агротуризмді нысандарын ұйымдастыру емес, сонымен қатар, басқа елдерден туристерді тарту қабілеті бар нысанның тартымды аймақтық бейнесін жасау болып табылады.

Қазақстанның шағын және орта бизнесі үшін жылыжайлар, саңырауқұлақ өсіретін орын, вертикальды фермалардың жобасын ұсынуы өзекті болады.

Әлемнің барлық елдерінде «вертикальды фермалар» үлкен қызығушылықты тудырады – ауылшаруашылығы өнімдерін қала аумағында орналасқан, арнайы жабдықталған, басқарылатын көпдеңгейлі ғимараттарда өсіру технологиясы. «Вертикальды» фермалардың биік ғимаратты болуы міндетті емес, бұл – көп жағдайларда өсімдік жасанды жарықтандыру, климат-бақылау және гидропониканы қолдану арқылы топырақсыз және күн сәулесінсіз тік стеллажда орналасатын, жоғары технологиялық жылыжайлар.

АҚШ-тың Ньюарк, Нью-Джерси штатында ғимараттың бірінші қабатында орналасқан AeroFarms вертикальды фермасында өсімдіктер 9 метрге дейінгі биіктікте бір-біріне қарама қарсы қойылған науада өсіріледі. Науалар арасында үлкен жер телімдері бос қалады [5].

Науадағы өсімдіктер күн сәулелерінің орнына жарықдиодты шамдармен жарықтандырылады. Үнемі желдеткіштер жұмыс істеп тұрады, өсімдіктерге сағатына бірнеше рет автоматты түрде тыңайтқыштар шашылады. Жұмысшылар үнемі қорғаныш киімдермен жүреді.

Франциядағы Роменвиль қаласындағы Pimelgo вертикальды ферма жергілікті тұрғындарға көкөністерді сатуға және өсіруге арналған. Ферма өзінде жылуды, желдеткішті және жарықтандыруды өндіруді басқаратын орта биоклиматтық ғимарат ретінде жасалған. Бұл кешен өндіруден басқа қызметтерді де көрсетеді: экскурсияны оқытуды өткізетін болады [6].

Токиодағы Pasona компаниясындағы кеңсе ғимаратында вертикальды ферманың ұйымдастыру тәжірибесі қызықты. Кеңсе қызметкерлері осында өсірілген өнімді алады; ғимараттың «жасыл» қасбеті ғимараттың температуралық теңгерімді сақтауға жағдай жасайды және қоршаған ортаның экологиясын жақсартады [6].

Қарастырылған мысалдардағы вертикальды фермалар қалалық ортада әртүрлі формада агроөнімді орналастырудың шынайы түрі болып табылады. Ортаңғы қабаттағы вертикальды фермалар күрделі инженерлік шешімдерді талап етпейді және жақын арада сұранысқа ие болуы мүмкін. Болжам бойынша дәстүрлі фермаларға қарағанда вертикальды фермалар тиімдірек болады: бұл жерде су 95%-ға және тыңайтқышты пайдалану 50%-ға қысқарады. Вертикальды фермалар тиімдірек және аз аумақта орналасады. Олар тұтынушыларға жаңа піскен өнімдерді тез жеткізуді қамтамасыз етеді, яғни қалаға жақын орналасады. Бірақ бұндай технологиялардың мынадай кемшіліктері болады: энергияны көп тұтыну және капиталдың көп жұмсалыуы, атмосфераға көміртектің таралу санын 10 есе арттырады.

**Қорытынды.** Қазақстанның аграрлық шаруашылығының алдында тұрған мәселерлерді шешу үшін тұрғынның жайлылығы мен өндіріс орталарының жағдайларына технологиялық талаптарына жауап беретін заманауи материалдық-техникалық базасын жасау қажет.

Қазақстанда ауылдық мекендерді жетілдіру мәселесін шешу қоныстанудың заманауи ғылымға негізделген түрлерін жасау жолымен болуы мүмкін. Жеке мәселе – бұл Қазақстанның жартылай шөлейт және шөлді жағдайларда агронысандар мен ауылды қоныстандыруды жобалау болып табылады. Қоныстандыру барлық заманауи талаптарға жауап беруі керек: экологиялық жағдайларды есепке алғанда; негізгі әкімшілік, өндіріс, тұрғын және әлеуметтік-тұрмыстық ғимараттардан басқа жастардың қызығушылығын арттыратын нысандарды (кинозалдар, спорттық-сауықтандыру және компьютерлік орталықтар, демалыс және белсенді спорт түрлеріне арналған алаңдар мен саябақтар) аймақтарға бөлу.

Индустриалды технология дәуірінде аграрлық өндірісті өсіруге, қайта өңдеуге дайын өнімді шығару процесінде технологиялық енгізуді қамтамасыз ететін сәулеттік ғимараттар мен үймереттер кіретін мамандандырылған кәсіпорынсыз елестету мүмкін емес. Қазақстанның жағдайына арналған агроөнеркәсіптік сәулет нысандарының типологиялық тізбесі жеке нысандарды ғана емес (көшетхана, жылыжай, вертикальды фермалар т.б.), сонымен қатар, көпқызметті агросаябақтар – өнімді сақтауды, қайта өңдеуді, өндіруді және өткізуді біріктіретін кешендер енуі керек.

Агросәулеттің әрбір нысанын бір қалыпқа келтіру және соңына дейін көп реттік пайдалану, сонымен қатар, кеңістіктік ортаның маңызды элементі болатын ерекше сәулеттік ғимарат ретінде қарастыру керек.

Алайда, құрылысты жүргізу кезеңіне дейін мамандардың алдында агросәулеттік нысандардың әртүрлі типтерін ғылыми зерттеу кезеңінде оларды жобалау бойынша ұсынысымен нормативтік базаларды жасау және жүйелендірілуін қажет ететін орасан зор жұмыс тұр.

Мақалада көтерілген мәселелер өте өзекті. Оларды шешу біздің еліміздің тұрғындарының өмір сүру жағдайы мен еңбек жайлылығын арттыру, сапалы өнім алу, инновациялық технологияларды енгізу үшін төзімді базаны құрайтын Қазақстанда заманауи агроөнеркәсіптік сәулеттің қалыптасуына мүмкіндік береді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Федорченко А.В. Сельское хозяйство Израиля (социально-экономические формы организации производства). –М.: Ин-тут изучения Израиля и Ближнего Востока, 1995. 60 с.
2. Nitzan-Shifan, Alona; Epstein-Pliouchtch, Marina; Alon-Mozes, Tal. Richard Kauffmann: Between architectural and national modernisms // Modern architecture in the Middle East/ -Do.co.mo.mo, September, 2006. - P.48-53.
3. Георгий Афанасьев. Агропроект в оазисе Куфра //Мегаполис и деревня -2012. [Электронный ресурс] - URL: <http://method-estate.com/archives/1523>. (Дата обращения: 29.08.08.2020). - электронный источник
4. Долганова С.А. Формирование общественных центров агротрекреационных



поселений Волгоградской области // Новые идеи нового века - 2006. - С 86-91. <http://pnu.edu.ru/nionc/pub/articles/830/> (Дата обращения: 29.08.2020). - электронный источник

5. Юлия Красильникова. Вертикальные фермы AeroFarms дают урожай в два раза быстрее обычных // Хайтек плюс -2019. [Электронный ресурс] - URL: <https://hightech.plus/2019/02/21/vertikalnie-fermi-aerofarms-proizvodyat-urozhai-v-dva-raza-bistree-obichnih> (Дата обращения: 21.02.2019). - электронный источник

6. Савинов Максим. Вертикальная ферма Pimelgo для выращивания овощей в городе// Ботаничка.ru -2016. [Электронный ресурс] - URL: <https://www.botanichka.ru/topic/vertikalnaya-ferma-ilimelgo-dlya-vyrashhivaniya-ovoshhey-v-gorode/> (Дата обращения: 08.01.2017). - электронный источник

7. Олег Орлов. Вертикальная ферма в Токио // zeleneet.com [Электронный ресурс] - URL: <http://zeleneet.com/vertikalnaya-ferma-v-tokio/8824> (Дата обращения: 08.01.2017). - электронный источник

**Г.С.Абдрасилова, А.К.Туякаева, Н.Ж.Козбагарова**

*Международная образовательная корпорация (КазГАСА), Алматы, Казахстан*

### **Проблемы формирования агропромышленной архитектуры в Казахстане**

**Аннотация.** В статье рассмотрен зарубежный опыт аграрной архитектуры, включая проектирование поселений и инновационных сельскохозяйственных объектов. Авторы статьи исследуют архитектурно-планировочные, функционально-технологические особенности и современные тренды архитектуры агропромышленных объектов в схожих с Казахстаном природно-климатических условиях. В контексте развития в Казахстане сельского хозяйства как драйвера экономики необходимо изучить и внедрить в практику проектирования новые типы аграрных сооружений. В ареале современных сельскохозяйственных объектов может существовать развитая инфраструктура: сельские поселения, агропарки, агротуристические комплексы, различные типы сооружений – вертикальные фермы, оранжереи, теплицы. Решение ряда проблем, рассмотренных в статье, будет способствовать формированию в Казахстане современной агропромышленной архитектуры, которая создаст прочную базу для внедрения инновационных технологий, получения качественной продукции, повышения комфорта труда и уровня жизни населения нашей страны.

**Ключевые слова:** аграрная архитектура, агропоселения, агротуризм, вертикальные фермы, агротуристические комплексы, агропарки.

**G.S. Abdrasilova, A.K. Tuyakaeva, N.Zh. Kozbagarova**

*International Educational Corporation (KLAACE), Kazakhstan*

### **To the issue of the formation of modern agricultural architecture in Kazakhstan**

**Abstract** The article discusses the foreign experience of agricultural architecture, including the design of settlements and innovative agricultural facilities. The authors of the article describe the architectural and planning, functional and technological features, and modern trends in the architecture of agricultural facilities in similar climatic conditions to Kazakhstan. In the context of the development of agriculture in Kazakhstan as a driver of the economy, it is necessary to study and introduce into the design practice new types of agricultural structures. A developed infrastructure may exist in modern agricultural facilities: rural settlements, agricultural parks, agritourist complexes, various types of

structures - vertical farms, greenhouses, greenhouses. The solution of several problems considered in the article will contribute to the formation in Kazakhstan of a modern agro-industrial architecture, which will create a solid foundation for the introduction of innovative technologies, obtaining high-quality products, improving comfort and living standards of the population in our country.

**Key words:** Agrarian architecture, agro-settlements, agritourism, vertical farms, agritourism complexes, agroparks.

## References

1. Fedorchenko A.V. Sel'skoye khozyaystvo Izrailya (sotsial'no-ekonomicheskiye formy organizatsii proizvodstva) [Agriculture in Israel (socio-economic forms of organization of production)] (In-tut izucheniya Izrailya i Blizhnego Vostoka, Moscow, 1995, 60p.) [in Russian].
2. Nitzan-Shiftan, Alona; Epstein-Pliouchtch, Marina; Alon-Mozes, Tal. Richard Kauffmann: Between architectural and national modernisms // Modern architecture in the Middle East. - Do.co.mo.mo, September. - P.48-53.
3. Georgiy Afanas'yev. Agroyekt v oazise Kufra [Agroproject in the Kufra oasis], Megapolis i derevnya [Megapolis and village], (2012) [Electronic resource]. Available at: URL: <http://method-estate.com/archives/1523>. (Accessed: 29.08.2020).
4. Dolganova S.A. Formirovaniye obshchestvennykh tsentrov agrokreatsionnykh poseleniy Volgogradskoy oblasti [Formation of public centers of a New ideas of the new century gro-recreational settlements in the Volgograd region], Novyye idei novogo veka [New ideas of the new century], 86-91(2006) [Electronic resource]. Available at: URL: <http://pnu.edu.ru/nionc/pub/articles/830/> (Accessed: 29.08.2020).
5. Yuliya Krasil'nikova. Vertikal'nyye fermy AeroFarms dayut urozhay v dva raza bystreye obychnykh [AeroFarms vertical farms produce crops twice as fast], Khaytek plyus [Hi-tech plus], (2019) [Electronic resource]. Available at: URL: <https://hightech.plus> (Accessed: 21.02.2019).
6. Savinov Maksim. Vertikal'naya ferma Ilimelgo dlya vyrashchivaniya ovoshchey v gorode [Ilimelgo vertical farm for growing vegetables in the city], Botanichka.ru [Botanichka.ru] (2016) [Electronic resource]. Available at: URL: [https:// http://www.botanichka.ru/topic/vertikalnaya-ferma-ilimelgo-dlya-vyrashchivaniya-ovoshchey-v-gorode/](https://http://www.botanichka.ru/topic/vertikalnaya-ferma-ilimelgo-dlya-vyrashchivaniya-ovoshchey-v-gorode/) (Accessed: 08.01.2017).
7. Oleg Orlov. Vertikal'naya ferma v Tokio [Vertical farm in Tokyo], Zeleneyet.com [Turns green], (2017) [Электронный ресурс] Available at: URL: <http://zeleneyet.com/vertikalnaya-ferma-v-tokio/8824/> (Дата обращения: (Accessed: 08.01.2017).

## Сведения об авторах:

*Абдрасилова Гульнара Сейдахметовна* – автор для корреспонденции, доктор архитектуры, академический профессор, МОК (Казахская головная архитектурно-строительная академия), г.Алматы.

*Туякаева Айнагуль Кайырбаевна*, кандидат архитектуры, ассоциированный профессор, МОК (Казахская головная архитектурно-строительная академия), г.Алматы.

*Козбагарова Нина Жюшевна*, доктор архитектуры, академический профессор, МОК (Казахская головная архитектурно-строительная академия), г.Алматы.

*Abdrasilova Gulnara* –corresponding author, Doctor of Architecture, Academic Professor, Kazakh Leading Academy of Architecture and Civil Engineering, Almaty, Kazakhstan

*Tuyakayeva Ainagul*, Candidate of Architecture, Associate Professor, Kazakh Leading Academy of Architecture and Civil Engineering, Almaty, Kazakhstan

*Kozbagarova Nina*, Doctor of Architecture, Academic Professor, Kazakh Leading Academy of Architecture and Civil Engineering, Almaty, Kazakhstan