

# ACADEMIA

архитектура и строительство



## **Academia. Архитектура и строительство. №2, 2013, 148 с.**

Журнал издается Российской академией архитектуры и строительных наук,  
Научно-исследовательским институтом строительной физики РААСН,  
Научно-исследовательским институтом теории и истории архитектуры и градостроительства РААСН,  
Центральным научно-исследовательским и проектным институтом по градостроительству РААСН,  
Уральским научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом РААСН,  
Дальневосточным научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим  
институтом по строительству РААСН

## **Academia. Architecture and Construction. №2, 2013, 148 p.**

*The journal is published by Russian Academy of Architecture and Construction Sciences,  
Research Institute of Building Physics under RAACS,  
Research Institute of Architecture and Town-Planning Theory under RAACS,  
Central Research and Design Institute of Town-Planning under RAACS,  
the Ural Research and Design Institute under RAACS,  
the Far-Eastern Research, Design and Technology Institute of Construction under RAACS*

### **Редакционный совет:**

*А.П.Кудрявцев, А.В.Кузьмин, В.И.Ресин, В.А.Ильичев, А.В.Степанов, Ю.П.Гнедовский, В.Д.Красильников, Р.Г.Кананин,  
А.А.Скокан, В.Н.Логвинов, В.В.Орехов (Красноярск), Е.И.Кириченко, Ю.М.Баженов, В.М.Бондаренко, И.Л.Шубин,  
А.А.Кусаинов (Казахстан), М.Митрович (Сербия), Л.В.Москалевич (Белоруссия), А.В.Перельмутер (Украина),  
Т.Бок (Германия), У.Шнайдер (Австрия)*

### **Редакционная коллегия:**

главный редактор – доктор архитектуры, член-корреспондент А.В.Анисимов,  
зам. главного редактора – доктор архитектуры, академик Г.В.Есаулов, ответственный редактор – О.М.Дегтярева,  
члены редколлегии: доктор архитектуры, член-корреспондент И.А.Бондаренко; кандидат архитектуры,  
член-корреспондент А.В.Долгов; доктор технических наук, академик Н.И.Карпенко;  
кандидат технических наук, советник Н.П.Умнякова

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе РААСН.

Адрес: 107031, Москва, улица Большая Дмитровка, 24.

Редакторы *Ольга Дегтярева, Елена Солдаткина*

Компьютерная верстка *Алексея Казанина*

Корректор английского текста *Никита Носов*

Подписано в печать 4 июня 2013 г. Формат 60x90/8. Гарнитура OfficinaScansC, New BaskervilleC.

Отпечатано в типографии НИИСФ РААСН. 127238, Москва, Локомотивный проезд, 21.

Журнал зарегистрирован в МПТР России. Регистрационный номер ПИ №77-9590 от 10.08.01.

Подписной индекс по Объединенному каталогу «Пресса России» – **14471**.

© РААСН, 2013

*Журнал «Academia. Архитектура и строительство» входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по строительству и архитектуре.*

### **Статьи журнала рецензируются.**

*Рецензенты номера: А.В.Анисимов, В.Г.Гагарин, А.Л.Гельфонд, В.И.Колчунов, Н.П.Крайняя, Д.В.Кейпен-Вардиц,  
Д.Ю.Ломакина, Д.О.Швидковский.*

Требования к материалам, представляемым для публикации в журнале, размещены на сайте РААСН: [www.raasn.ru](http://www.raasn.ru)

## Содержание

<b>официально</b>	<b>5</b>	Информационное сообщение о сессии Общего собрания РААСН-2013
	<b>7</b>	Новые члены Академии
<b>исследования и теория</b>		
архитектура	<b>11</b>	Архитектурный процесс и его осмысление: творческое взаимодействие. <i>Ю.И.Курбатов</i>
	<b>13</b>	Академия архитектуры и строительных наук. Воссоздание. <i>Б.А.Фурманов</i>
	<b>21</b>	Истоки органичности северной архитектуры. <i>К.А.Лыткин</i>
	<b>31</b>	Архитектура современного музея как художественный ландшафт (музей Данубиана в Братиславе). <i>О.А.Антюфеева</i>
	<b>36</b>	Работы И.А.Голосова 1930-х годов и советская версия ар-деко. <i>А.Д.Бархин</i>
	<b>44</b>	Происхождение и эволюция зрелищных сооружений древности. Часть II. Римский амфитеатр – специальное сооружение для особых зрелищ. <i>А.А.Мусатов</i>
	<b>56</b>	Рихард Вагнер и архитектура. <i>А.В.Анисимов</i>
градостроительство	<b>66</b>	Перспектива развития мировой энергетики и проблемы сохранения экологического равновесия в биосфере. Часть I. Традиционная энергетика. <i>В.В.Алексашина</i>
	<b>76</b>	Москва. Стратегия децентрализации («стенокардия» мегаполиса начинается в расселении). <i>Г.А.Малоян</i>
	<b>80</b>	Об идентичности и взаимосвязанности жилых сред. <i>Н.П.Крайняя</i>
	<b>82</b>	Преобразование историко-архитектурной среды средних и малых исторических городов Нижегородской области в XX – начале XXI века. <i>А.В.Лисицына</i>
	<b>90</b>	Сельское хозяйство и урбанизация: опыт Японии по сохранению многофункциональных городских ландшафтов. <i>А.В.Гусева</i>
	<b>95</b>	Экологическое образование в архитектурном вузе. <i>Е.М.Микулина, Н.Г.Благовидова</i>
строительные науки	<b>103</b>	Модели в теориях деформации и разрушения строительных материалов. <i>В.М.Бондаренко, В.С.Федоров</i>
	<b>106</b>	Процессы структурообразования в мелкозернистом бетоне на механомагнитоактивированном водном растворе Na-КМЦ. <i>С.В.Федосов, М.В.Акулова, Т.Е.Слизнева, В.А.Падохин</i>
	<b>112</b>	Влияние технологических и конструктивных факторов на долговечность пенополистирола. <i>В.П.Ярцев, О.А.Киселева, А.А.Мамонтов, С.А.Мамонтов</i>
	<b>117</b>	Тенденция к распаду больших систем централизованного теплоснабжения. <i>Б.В.Гусев, А.А.Гришан, Г.Ш.Цициашвили</i>
	<b>121</b>	Фрактальные характеристики структуры теплоизоляционных материалов. <i>В.П.Селяев, В.А.Неверов, П.В.Селяев, Е.Л.Кечуткина</i>
	<b>125</b>	К определению параметров напряженно-деформированного состояния железобетонных составных конструкций в зоне нормальных трещин. <i>Х.З.Баширов</i>
<b>события</b>	<b>129</b>	«Architektura Kaliningrada. Как Кенигсберг стал Калининградом», или Немецкое видение послевоенной архитектуры России. <i>И.В.Белинцева</i>
	<b>132</b>	Новые книги
	<b>139</b>	Юбиляры
	<b>143</b>	Награды
	<b>144</b>	Памяти Паоло Солери (1919–2013)

## Сельское хозяйство и урбанизация: опыт Японии по сохранению многофункциональных городских ландшафтов

А.В.Гусева

Япония – одна из самых высокоурбанизированных стран мира: 67% населения живет в городах при ежегодном его росте 0,2%. Общая площадь заселенной территории составляет всего лишь 13,2 %, поскольку исторически населенные пункты располагались на побережье и в долинах рек, где было удобно заниматься сельским хозяйством, внизу горных лесных массивов, которыми покрыта большая часть территории Японии. Ее современные мегагорода находятся на месте древних исторических поселений, которые во второй половине XX века разрослись настолько, что фактически можно говорить о мегарегионе вдоль восточного побережья по линии Токио–Нагоя–Осака (рис.1).

Процессы урбанизации, особенно интенсивно начавшиеся в Японии после Второй мировой войны, как и во многих других странах, имели следствием заметное снижение доли сельского населения и рост городского. Кроме того, рост городов и освоение новых территорий под застройку привели к значительному уменьшению сельскохозяйственных площадей в пригородах.

Как показывают исследования динамики землепользования в городских агломерациях вокруг Осаки и Токио на протяжении семидесяти лет (1930–2000), японские города в 1930-х годах были окружены плотным кольцом сельскохозяйственных земель, которое в 1970-е годы превратилось в тонкий фрагментарный венчик, к 2000-м годам почти исчезнувший [1]. Поскольку в силу топографии Японии равнины, где располагаются поселения, ограничены горами и морем, то отступать вытесняемому городом сельскому хозяйству почти некуда. На примере Осаки это хорошо видно, так как в настоящий момент ее земли окружены лесами (зеленый цвет),

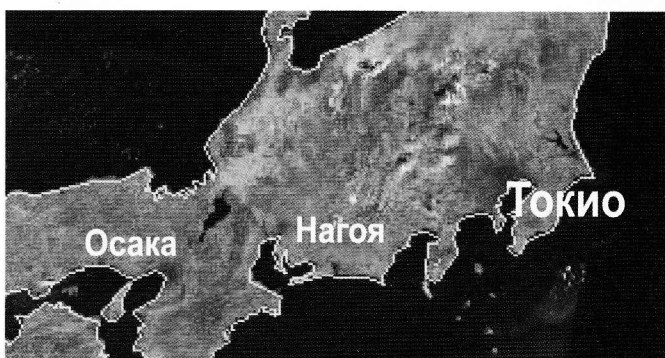


Рис. 1. Спутниковый снимок центральной части острова Хонсю, на котором ясно просматриваются узлы урбанизации вокруг регионов Токио, Нагоя и Осака

растущими на горах, из-за чего эти участки крайне трудны для застройки и обработки (рис. 2).

Интенсивное разрастание городов, которое происходило на подъеме японской экономики в 1960–1980-е годы, вытеснило сельское хозяйство с территорий, исторически являвшихся самыми благоприятными для возделывания. Однако попытки ограничить рост города при помощи зеленого пояса (как это было предложено для Токио) лишь способствовали росту цен на недвижимость. В результате вытеснения сельского хозяйства из пригородов город оказался полностью зависим от удаленных внешних ресурсов продовольствия, что могло привести к опасной ситуации в случае природных катаклизмов – землетрясения или цунами.

Однако выяснилось, что городские территории еще имеют скрытые возможности. Внутри самих мегагородов оказались ресурсы для сохранения сельскохозяйственных земель благодаря принятой в 1970-е годы практики присвоения особого налогового статуса фермерским землям внутри города, выде-

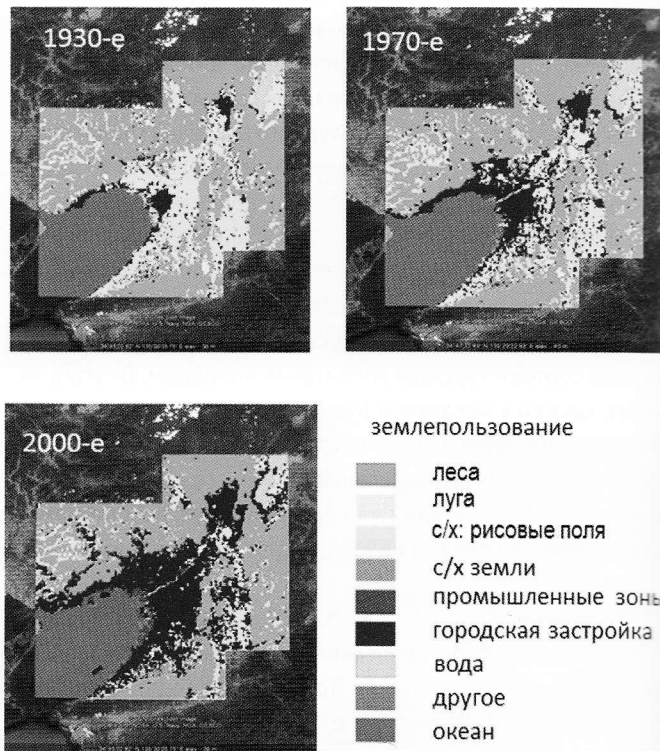


Рис.2. Экспансия городской застройки в регионе Кинки (Кобе–Осака–Киото) с 1930 по 2000 год (RIHN project C05: Human impacts on urban subsurface environments. PL: Makoto Taniguchi)

ленным в специальную категорию «сэйсанрёку-ти» – «производственных зеленых земель» (ПЗЗ).

И хотя эта политика вызывала и вызывает много споров и порицаний со стороны как градостроителей и застройщиков, так и самих фермеров и простых горожан, тем не менее она позволила сохранить земельные ресурсы для улучшения самообеспечения города, его экологии и качества жизни. Каковы основные характеристики и особенности этой политики?

### **Производственные зеленые земли в городах-миллионниках Японии**

Если исторический западноевропейский город прячется за стенами крепости, то японский раскинулся на равнине, где жилые и торговые кварталы переходят в рисовые поля, а пригороды представляют собой мозаику из жилых домов и сельскохозяйственных угодий. И несмотря на всю интенсивность урбанизации, мозаичность городского пейзажа сохранилась по сей день. В большей степени, как ни странно, в Токио, который по площади фермерских земель внутри города занимает первое место среди японских городов. Эта мозаичность хорошо видна на спутниковых снимках, но также и невооруженным глазом, стоит только пройтись по улицам пригородов Токио, Киото или Осаки (рис. 3, 4).

Современное городское планирование в Японии опирается на систему зонирования, а градостроительство – прежде всего

на «Закон о городском планировании», принятый в 1968 году. Все земли поделены на две категории: земли, на которые распространялся «Закон о городском планировании» (около 10 млн. га), и те, что находятся в ведении Министерства сельского хозяйства и природных ресурсов (27,8 млн. га, что составляет 73,6% общей площади) [2].

Земли, регулируемые «Законом о городском планировании», в свою очередь, подразделяются на три категории:

1) «неопределенная градостроительная зона», куда могут входить как поселения, так и охраняемые природные ландшафты;

2) «зона ограниченной урбанизации», где могут находиться поселки, деревни, памятники культуры и природы, природные заповедники; ее застройка чрезвычайно строго регулируется;

3) «зона [поощряемой] урбанизации» как территория, которая будет урбанизирована в ближайшие десять лет.

Когда в 1973 году процесс межевания был окончен, в зоне урбанизации оказалось 1 200 000 га фермерских земель, составлявших 30% общей площади сельскохозяйственных земель страны.

Фермерам, чьи земли оказались в зоне потенциальной урбанизации, а проще говоря – внутри города, стало нерентабельно заниматься сельским хозяйством, поскольку они лишились дотаций, распространявшихся на сельскохозяйственные



Рис.3. Мозаика землепользования в городском пригороде Киото: городская застройка перемежается рисовыми полями и огородами. Фото Goggle Earth, 2011

земли вне города. Конечно, можно было вывести участки из сельскохозяйственных земель (и в этом случае разрешалось использование их под застройку), но тогда бы пришлось платить полный налог, который был в 100–500 раз выше налога, исчисляемого с сельскохозяйственных земель [3]. По замыслу градостроителей, эта мера должна была предотвратить резкий скачок цен на недвижимость, так как территории городов были значительно расширены.

Тем не менее уже через год с подачи фермерского лобби, которое в японской политике играет очень большую роль, были внесены коррективы и принят «Закон о производственных зеленых землях» (ПЗЗ), где впервые была выделена такая категория земель. Однако из-за недостаточной проработанности закона он не вызвал большого энтузиазма, и в новой категории было записано всего лишь 600 га земель. В начале 1980-х годов был принят «Закон о землях для долговременного фермерства», в котором были прописаны налоговые льготы

для фермеров в черте города, если они принимали обязательство заниматься фермерством на протяжении ближайших десяти лет; 80% фермеров выбрало этот путь.

Период экономики «мыльного пузыря» с середины 1980-х до начала 1990-х годов был временем фантастического процветания, когда цены на недвижимость в Токио повысились на 300%. Фермеры же, выращивавшие рис и овощи на земле, на которой можно было построить дома, обвинялись в спекуляции землей, что не было лишено оснований, поскольку пустые участки земли с тремя посаженными для вида луковицами не были редкостью.

В 1991 году была проведена значительная ревизия «Закона о производственных зеленых землях» для регионов вокруг городов-миллионников, то есть вокруг Токио, Осаки и Нагои на центральном острове Хонсю и Фукуоки на острове Кюсю. В первую очередь был значительно повышен временной рубез – налоговые льготы получали только те фермеры, которые обязались заниматься сельским хозяйством в течение тридцати лет. Кроме того, была определена общая площадь земли в размере не менее 500 м<sup>2</sup>, и хотя земля могла состоять из нескольких участков, расстояние между ними не должно было превышать 6 м. В общую исчисляемую площадь не входили каналы и дороги (рис.5).

Введение тридцатилетнего периода вместо десятилетнего снизило число фермеров, желающих записать свои земли в категорию «производственных земель». К 1993 году только треть прежних фермеров оформила свои земли как ПЗЗ. Общая площадь земель, владельцы которых взяли на себя обязательство крестьянствовать на протяжении тридцати лет, составила 15 тыс. га.

Детали процедуры подачи заявки, оценки и оформления земель были разработаны уже региональными градостроительными отделами муниципалитетов в сотрудничестве с местными «центрами по продвижению сельского хозяйства», работающими непосредственно с фермерами. Весь процесс от



Рис. 4. Сельское хозяйство внутри городской ткани: рисовое поле (слева) и овощные грядки внутри Киото. Фото автора и Steve McCauley, 2011

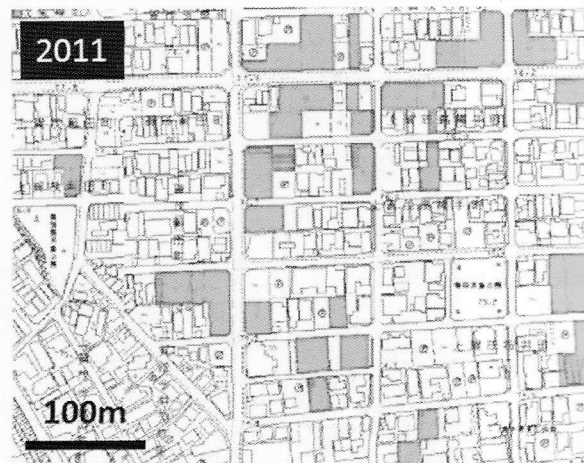


Рис.5. Пример изменения землепользования в пригороде Киото в 1980–2000-х годах: большая часть незастроенных фермерских земель сохранилась (Geospatial Information Authority of Japan)

подачи заявки до получения свидетельства о переводе земли в категорию ПЗЗ занимает в среднем шесть месяцев.

Самое поразительное, что за двадцать лет площадь земель под ПЗЗ почти не изменилась, тогда как площадь обычных сельскохозяйственных земель значительно сократилась: с 148 500 га в 1992 году до 78 200 га в 2007-м [4]. Между тем общая площадь под ПЗЗ в городах сократилась незначительно – в 2010 году она составила 14 200 га. Регион Канто, куда входят Токио и соседние префектуры, занимает первое место по площадям городского фермерства (8159 га), в самом Токио их 3521 га, за ним следует регион Осаки–Киото (4352 га), где лидерство за Осакой (2203 га) (см. табл.) [5].

Ревизия закона 1991 года значительно упростила процесс оформления земель для желающих продолжить занятия фермерством внутри города. В то же время последствия этого желания (или нежелания) для комплексного развития города были проработаны недостаточно. Введение тридцатилетнего периода на обязательное фермерство добавило стабильности, особенно важной при долговременном планировании, однако градостроители по-прежнему испытывали большие трудности,

**Таблица. Распределение производственных зеленых земель (ПЗЗ) в четырех регионах крупных городов Японии по состоянию на 2010 год**

Регионы	Префектуры	Число городов с ПЗЗ	Общая площадь, га	Число участков
Канто 8159,83 га	Ибараки	8	85,7	378
	Сайтами	36	1807,5	7184
	Тиба	22	1264,6	4399
	Токио	27	3521,3	12048
	Канагава	19	1478,0	9407
Тюбу 1731,46 га	Нагано	1	2,7	7
	Исикава	1	0,1	1
	Сидзуока	2	198,2	1649
	Айти	31	1317,8	9232
	Мизэ	2	215,5	1109
Кинки 4352,28 га	Киото	9	903,4	3088
	Осака	34	2210,3	10 017
	Хёго	8	558,3	2835
	Нара	12	632,4	3267
	Вакаяма	1	47,9	158
Кюсю 4,2 га	Фукуока	1	2,1	7
	Миядзаки	1	2,1	1

например при развитии инфраструктуры, так как категории земель могли неожиданно измениться. Фермеры при желании могли подать заявку на перевод их земель из разряда ПЗЗ в другую категорию с лишением налоговых льгот и фермерских обязательств.

**Многофункциональный городской ландшафт, или Зачем огород в городе?**

Начиная с 2000-х годов в Японии, особенно в Токио и Киото, большое внимание уделяется проблеме сохранения мультифункциональных ландшафтов внутри и вокруг городских территорий. Оказалось, что сохраненные внутри городских территорий поля могут выполнять очень много разных полезных для городской среды и общества функций.

Во-первых, по правилам противопожарной безопасности в каждом японском городе должны быть открытые территории для эвакуации в случае пожаров или опасности цунами. В центре Токио для этого были специально устроены обширные парки, такие, как Мэйдзи-дзингу или Ёёги, но в жилых кварталах их функции обычно выполняют школьные дворы. Впрочем, поля и огороды, оказавшиеся внутри города, также прекрасно подойдут для роли эвакуационных площадок. К тому же, увеличивая расстояние между домами, поля препятствуют распространению огня в случае пожара, что особенно важно в жилых кварталах, где большинство домов деревянные.

Во-вторых, сохранение сельскохозяйственных территорий и особенно рисовых полей способствует снижению эффекта «городского теплового острова», когда в городе температура выше, чем в пригородах. Рисовое поле, располагающееся около улицы, за счет воды и циркуляции воздуха способно понизить температуру [6]. Как следствие, жители близлежащих домов могут реже использовать кондиционер.

В-третьих, городские огороды выполняют также активную социально-образовательную функцию, привлекая к фермерской работе простых жителей, пенсионеров и школьников. Сейчас в Японии появляются новые формы городского фер-

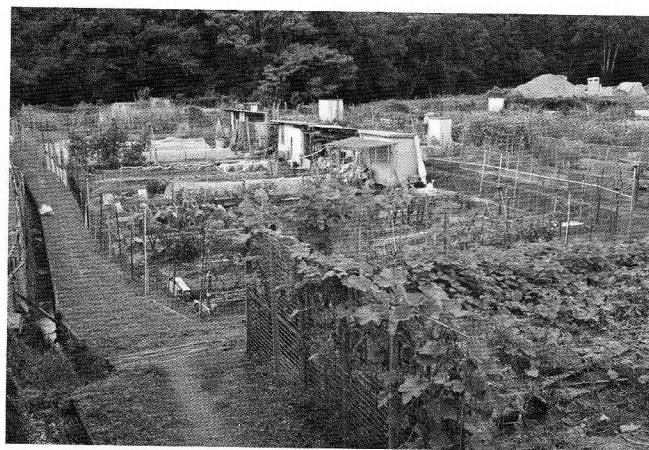


Рис.6. Коллективное садоводство в Японии: участки земли, сданные фермером горожанам в аренду. Фото Steve McCauley, 2011

мерства – «кооперативное садоводство» и «опытные сады». К ним пришли сами фермеры, которые до недавнего времени весьма неохотно пускали в свой огород нефермеров. Однако проблема старения населения коснулась и их, и пожилые фермеры стали сдавать небольшие участки своей земли горожанам под грядки к обоюдной выгоде. Так как участки находятся рядом с домом, горожане (большинство из них недавно вышедшие на пенсию служащие, то есть люди еще крепкие, чуть старше шестидесяти лет) с энтузиазмом за небольшую сумму арендуют у фермера землю и выращивают овощи и пряности. Фермер, в свою очередь, помогает им профессиональным советом и опытом (рис.6).

«Опытный сад» – это сад или огород для обучения уходу за растениями. Фермеры, устраивающие такой огород или сад, сотрудничают прежде всего со школами и образовательными сообществами. Фермер, иногда с помощником, объясняет и показывает, как надо сажать и выхаживать овощи, чтобы получить хороший урожай, потом переходят к практике. Оказалось, что в результате такой работы многие школьники и взрослые начинают проявлять интерес к местной кухне вообще и сезонности ее продуктов в частности, что важно, учитывая одну из причин роста экспорта, состоящую в изменении диеты и снижении потребления риса и традиционных японских блюд.

Сдавать землю могут как обычные фермеры, так и фермеры на производственных зеленых землях. Поэтому, хотя законодательно на ПЗЗ запрещены любые сооружения, исключение делается для построек, предназначенных для образовательных целей или обучения новых фермеров.

В-четвертых, сохранение сельскохозяйственных площадей внутри города и на ближайших к нему территориях повышает его самообеспеченность, следовательно и «стрессоустойчивость», важную при природных катаклизмах.

При том, что градостроительные аспекты пока далеко не проработаны, в генеральном плане и Токио, и Киото уже учтены многофункциональная роль городского фермерства и важность его развития.

Именно поэтому, если фермер по какой-либо причине решает выйти из категории ПЗЗ, в процедуре перевода предусмотрено несколько опций по сохранению сельскохозяйственной функции участка. Вначале город рассматривает возможность выкупить участок с сохранением его статуса ПЗЗ (в этом случае участок может превратиться и в парк, и в общественный огород при каком-либо центре), затем возможность продажи участка другому фермеру и лишь в последнюю очередь – смены статуса на участок под застройку.

Казалось бы, опыт Японии с сохранением сельскохозяйственных земель внутри городской застройки неприменим в российских реалиях. Но это только на первый взгляд. И в Москве, и в других растущих городах России развитие и застройка происходят главным образом за счет расширения вовне – за счет пригородных территорий, для которых пока еще, как и для японских пригородов, характерна многофункциональная мозаика землепользования. На примере Японии

хорошо видно, что такая многофункциональность отнюдь не дефект, а преимущество, которое может способствовать развитию городской среды нового типа на принципах экологии и sustainable development, когда городское планирование обращено не только к решению насущных вопросов повседневности, но изначально закладывает регенерацию затраченных ресурсов для обеспечения жизнестойкости поселения.

#### *Литература/Literatura*

1. *Taniguchi M.* (ed.). Groundwater and Subsurface Environments: Human Impacts in Asian Coastal Cities, Tokyo: Springer, 2011.
2. Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLITT). Introduction of Urban Land Use Planning System in Japan, 2003 // [www.mlitt.go.jp/crd/city/plan/tochiriyou/pdf/reaf\\_e.pdf](http://www.mlitt.go.jp/crd/city/plan/tochiriyou/pdf/reaf_e.pdf).
3. *Tsubota K.* Urban Agriculture in Asia: Lesson from Japanese Experience // Food and Fertilizer Technology Center, 2006. Vol. 576. P.1–10.
4. MLITT. Trends Concerning Land in FY2010 Basic Measures in Relation to Land in FY2011 // [http://tochi.mlitt.go.jp/h23hakusho/h23\\_index\\_eng.htm](http://tochi.mlitt.go.jp/h23hakusho/h23_index_eng.htm).
5. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF). Japan Statistical Yearbook 2012. Tokyo: The Statistics Bureau, 2012.
6. *Yokohari M., Brown R.D., Kato Y., Yamamoto S.* The Cooling Effect of Paddy Fields on Summertime Air Temperature in Residential Tokyo, Japan // Landscape and Urban Planning, 2001. Vol. 53. P. 17–27.

#### **Agriculture and Urbanization: Preservation of Multifunctional Urban Landscapes in Japan. By A.V.Guseva**

One of the most significant current discussions in urban planning and sustainability is a new approach to urban agriculture. Urban agriculture is becoming a recognizable feature to support such landscapes and to make cities more self-sufficient. Japanese, which experienced rapid urbanization during the 1960–1980s, also developed a policy on preservation of farming land inside the urbanized areas in a form of «productive green land». The aim of this paper is to review this policy main features of policy and to examine its effect on urban environment.

*Ключевые слова:* городское фермерство, градостроительство, мультифункциональный городской ландшафт, урбанизация, Япония.

*Key words:* urban agriculture, town-planning, multifunctional urban landscape, urbanization, Japan.