

Дмитриев П.С.<sup>1</sup>, Белецкая Н.П.<sup>2</sup>, Фомин И.А.<sup>3</sup>, Елеубаева М.О.<sup>4</sup>, Кажгалиева Г.А.<sup>5</sup> ©

<sup>1</sup>К.б.н, доцент, зав.кафедрой; <sup>2</sup>к.г.н., профессор кафедры; <sup>3</sup>магистр, преподаватель, кафедра географии и экологии, Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева; <sup>4,5</sup> Областная школа для одаренных детей им. Абу Досмухамбетова, г. Петропавловск, Казахстан

## ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

### *Аннотация*

*Публикация посвящена актуальному на сегодняшний день направлению зеленой экономики, созданию экологических поселений на территории Северо-Казахстанской области. Область обладает всеми необходимыми предпосылками для осуществления данного проекта. Приводится комплекс возможных для реализации инфраструктура: строения в виде геодезического купола (куполов Фуллера); добыча и использование сапропеля в качестве удобрения, кормов животных; создание племенной фермы и рыбохозяйственного комплекса и др. Проведенные расчеты позволяют говорить об эколого-экономическом эффекте от его реализации на территории Северо-Казахстанской области.*

**Ключевые слова:** Экологическое поселение, экодережня, зеленая экономика, Северо-Казахстанская область.

**Keywords:** Ecological settlement, ecovillage, green economy, North Kazakhstan area.

В настоящее время во всем мире уделяется особое внимание вопросам устойчивого развития и «зеленого роста». Такие организации, как ООН, Всемирный банк ведут активную работу в данном направлении. Указом Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года № 577 утверждена «Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике», что подтверждает намерение государства построить устойчивую и эффективную модель экономики, основанную на переходе страны на «зеленый» путь развития. В этой связи, в рамках усилий, направленных на помощь странам в проведении оценки продвижения к устойчивому развитию и «зеленому росту», статистическое измерение данных процессов приобретает особую актуальность. Северо-Казахстанская область обладает всеми необходимыми предпосылками для осуществления данного проекта [1].

Цель исследования: обеспечение доступным экологичным жильем с применением зеленых энергоэффективных и возобновляемых источников энергии.

Реализация цели будет способствовать: сохранению комфортабельности и благоустроенности жилья, выполнению норм здравоохранения по приемлемым ценам, как в строительстве, так и в дальнейшей эксплуатации. Сокращению затрат на потребление энергии и других ресурсов за счет использования ресурсо- и энергосберегающих технологий. Отсутствию вредного воздействия на окружающую среду и на человека за счет использования экологически безопасных материалов и малоотходных технологий. Проведенные расчеты позволяют говорить об эколого-экономическом эффекте от его реализации на территории Северо-Казахстанской области.

Под экологическими поселениями «sustainable development» подразумевается использование экологически чистых, энерго и ресурсосберегающих технологий, которые полностью обеспечат потребности проживающих на данной территории. Экологическое поселение (экопоселение) - поселение, созданное для организации экологически чистого пространства для жизни группы людей, как правило, исходящих из концепции устойчивого развития и организующих питание за счёт органического сельского хозяйства. Это обеспечивается за счет рационального природопользования.

Среди них, устойчивое земледелие - использование неистощающих технологий обработки земли, устойчивое лесопользование и поликультурное лесовосстановление - бережное использование лесов и работы по высадке разных пород деревьев для формирования в лесах устойчивых экосистем. Минимизация энергопотребления - достаточно распространённая практика, проявляющаяся в строительстве энергоэффективного жилья, использовании возобновляемых источников энергии, минимизации бытового энергопотребления. В большинстве экопоселений жители стремятся сами выращивать для себя экологически чистые продукты питания, с применением технологий органического сельского хозяйства. Как правило, продукция должна производиться из местных возобновляемых природных материалов или отходов/вторсырья, по экологически чистым технологиям, а также экологически безопасно использоваться и утилизироваться [3].

Одно из предложенных оптимальных для этого строений является геодезический купол - сферическое архитектурное сооружение, собранное из стержней, образующих геодезическую структуру, благодаря которой сооружение в целом обладает хорошими несущими качествами.

Купола нашли свое применение в различных архитектурных строениях - больших оранжереях, планетариях, аудиториях, складах, ангарах. Они обладают рядом преимуществ, которые делают их уникальными архитектурными сооружениями.

Отличаются превосходными световыми характеристиками, так как сферические формы усиливают свет, а прямоугольные – поглощают. Во многих случаях внутри купола светлее, чем на улице, даже без внутреннего освещения (из-за отражения света от стен и его фокусирования в направлении центра купола). Акустические преимущества включают равномерное распределение звука, отсутствие резонирующего звука и на 30% меньше внешних шумов.

Эффективный воздухообмен внутри такого купола только способствует еще большей экономии средств на отоплении и кондиционировании; искривлённая поверхность купола способствует натуральной циркуляции воздуха в помещении. Снаружи купола, благодаря аэродинамическому эффекту конструкции, ветер огибает купол с меньшим сопротивлением.

Для сравнения, «коробкоподобный» дом является плоским барьером для ветра, создавая сильное положительное давление ветра с одной стороны и разреженность (отрицательное давление) на противоположенной внешней поверхности, что и создаёт сквозняки, высасывающие тепло батарей наружу, а высосанный воздух замещается уличным.

Проект предусматривает автономную систему жизнеобеспечения: использование энергии Солнца, ветра, твердотопливных котлов длительного горения, литиевых аккумуляторов, переработку отходов, обеспечение питьевой водой и очистку стоков.

«Sustainable development» – гармоничное и сбалансированное развитие, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, научно-техническое развитие, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений. Данный системный подход очень развит в странах ЕС (в Германии, Франции, Соединенном Королевстве). Учитываются три фактора: социальный, экономический, экологический.

Переход к «зеленому» земледелию, к «зеленой» экономике предполагает применение органических удобрений, микроэлементов, которые не только повышают урожайность, предупреждают деградацию почв, но и восстанавливают деградированные земли, в то время как применение химических (минеральных) удобрений ведет к потере естественного плодородия вследствие подавления почвенной биоты. В качестве удобрений как улучшения структуры почв будет использоваться сплавина оз. Сафонково, Северо-Казахстанская область [2].

Не меньшую роль сапропель, сплавина и их производные играют в животноводческой отрасли. Сапропель и сплавина применяется в качестве кормов и кормовых добавок с целью обогащения рациона птицы, КРС и свиней минеральными веществами, аминокислотами, витаминами и биологически активными веществами. Инвестиции на добычу: 360 млн. тенге. Планируемый объем добычи сапропеля в год – не менее 52 м<sup>3</sup> / 68 тыс. тонн (естественная

влажность). Производительность около 24 тыс. тонн в год, доход от реализации 1 465 млн. тенге.

Создание племенной фермы КРС потребует инвестиции 900 млн. тенге. Планируется комплекс на 110 голов (на первом этапе), приобретение оборудования и сельхозтехники для формирования кормовой базы, создание инфраструктуры, строительство минизавода по переработке молока и др. Планируется создать рыбохозяйственный комплекс. Озеро Сафонково официально считается рыбохозяйственным водоемом, взятым в аренду на 10 лет ТОО «Наносфера». Ихтиофауна представлена карасем (золотым и серебряным), ротаном. Зарыбление ценными рыбами в настоящее время целесообразно проводить в двух глубоких котлованах взрывного происхождения (был опыт зарыбления карпом). Озеро для зарыбления будет пригодно после мелиоративных работ, связанных с удалением донных отложений и сплавнины, что предполагается настоящим проектом. Для рыборазведения проектируется сооружение куполов Фуллера над котлованами, что позволит вести рыборазводные работы круглый год. Возможно разведение карпа, пеляди и др. рыб. Планируемая сумма 20 000 000 тенге (EUR 100 000).

На устойчивость экопоселения влияет множество факторов - в том числе экономический (существование «зеленых бизнесов» внутри экопоселения и использование «зеленых технологий»), экологический (разумное использование ресурсных потенциалов), информационный (высокий уровень информационной и транспортной связанности с внешним миром).

Создание экопоселений - естественная реакция на сложившуюся ситуацию в Северо-Казахстанской области. Стоимость приведенного проекта: 2 340 000 000 тенге (11 700 000 евро). Сейчас для этого имеются все предпосылки - более чем тридцатилетний мировой опыт существования экопоселений, стремительное развитие энергосберегающих, строительных, зеленых и информационных технологий [4].

### Литература

1. Белецкая Н.П., Фомин И.А. и др. Рекомендации по использованию удобрений на основе местных ресурсов. – Петропавловск, 2011. – С. 5-15.
2. Дмитриев П.С., Фомин И.А., Иманжанов Н.Т. Органоминеральные накопления озер, один из возможных аспектов реализации стратегической программы «Зеленый мост» на локальном уровне. Международная научно-практическая конференция. «Проблемы бассейновых территорий». 2013, Ишим, 21 мая 2013. С. 126-131.
3. Дмитриев П.С., Фомин И.А., Айтжанов Е.Р., Булатов А.С., Иманжанов Н.Т. Перспективы использования в условиях Северного Казахстана удобрений на основе местного сырья. // «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук», 2014. – С. 123-128.
4. Информационный портал Республики Казахстан [Электронный ресурс]: Сохранить природу и ресурсы Казахстана помогут экопоселения – Режим доступа: <http://kzinform.com/ru/news/html>.