

ISSN 1563-0234
Индекс 75868; 25868

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТИ

ХАБАРШЫ

География сериясы

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

ВЕСТНИК

Серия географическая

AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

JOURNAL

of Geography and Environmental Management

№1 (52)

Алматы
«Қазақ университеті»
2019



KazNU Science · КазУУ Фылмы · Наука КазНУ

ХАБАРШЫ

ГЕОГРАФИЯ СЕРИЯСЫ № 1 (52) наурыз

ISSN 1563-0234
Индекс 75868; 25868



25.11.1999 ж. Қазақстан Республикасының Мәдениет, ақпарат және қоғамдық көлісім министрлігінде тіркелген

Күәлік №956-Ж.

Журнал жылына 4 рет жарыққа шығады

ЖАУАПТЫ ХАТШЫ

Шокпарова Д.К., PhD, доцент м.а.
(Қазақстан)
e-mail: vestnik.kaznu.geo@gmail.com

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

Калиаскарова З.К., г.ф.к., профессор м.а. – ғылыми
редактор (Қазақстан)
Темірбаева К.А., PhD, ғылыми редактордың
орынбасары (Қазақстан)
Мамутов Ж.У., б.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Плохих Р.В., г.ғ.д., профессор м.а. (Қазақстан)
Бексентова Р.Т., г.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Пентаев Т.П., т.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Гельдыев Б.В., г.ғ.к., доцент (Қазақстан)
Ивкина Н.И., г.ғ.к., доцент (Қазақстан)
Родионова И.А., г.ғ.д., профессор (Ресей)

Béla Márkus (Белла Маркус) профессор (Венгрия)
Fernandez De Arroyoabe Pablo (Фернандес Де Арройеб
Пабло), профессор (Испания)
Севастьянов В.В., г.ғ.д., профессор (Ресей)
Бобушев Т.С., г.ғ.д., профессор (Қыргызстан)
Бултеков Н.У., г.ғ.к., доцент (Қазақстан)
Мазбаев О.Б., г.ғ.д., профессор (Қазақстан)
Исанова Г.Т., PhD (Қазақстан)
Кристиан Опп, профессор (Германия)

ТЕХНИКАЛЫҚ ХАТШЫ

Табылдин А., магистрант (Қазақстан)

Такырыптық бағыты: коршаган орта туралы ғылымдар, география, метеорология, гидрология, туризм, экология,
геодезия, картография, геоакпараттық жүйелер, жерді қашықтықтан зондылау.



ҚАЗАК
УНИВЕРСИТЕТИ
БАСПАУЫІ

Ғылыми басылымдар болімінің басшысы

Гульмира Шаккозова
Телефон: +7 747 125 6790
E-mail: Gulmira.Shakkozova@kaznu.kz

Редакторлары:
Гульмира Бекбердиева
Агила Хасанқызы

Компьютерде беттеген
Айша Калиева

ИБ №12756

Пішімі 60x84 ¼. Колемі 8.7 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс.
Тапсырыс №2242. Тарапалмы 500 дана. Бағасы көлісімді.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.
«Қазақ университеті» баспа үйінің баспаханасында басылды.

© Әл-Фараби атындағы КазҰУ, 2019

1-бөлім

**ФИЗИКАЛЫҚ, ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ
ӘЛЕУМЕТТИК ГЕОГРАФИЯ**

Section 1

**PHYSICAL, ECONOMIC
AND SOCIAL GEOGRAPHY**

Раздел 1

**ФИЗИЧЕСКАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ**

МРНТИ 68.29.01

^{1*}Махаева А.Н., ²Каирова Ш.Г., ¹Мамутов Ж.У.

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы,
*e-mail: aliya_mahaeva@mail.ru

²Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, Казахстан, г. Павлодар

ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ТАЛГАРСКОГО РАЙОНА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье освещаются проблемы рационального использования земель сельскохозяйственного назначения Талгарского района Алматинской области, проанализировано современное состояние земельного фонда и эффективность использования сельскохозяйственных земель изучаемого района. Были предложены мероприятия, которые приведут к улучшению земель сельскохозяйственного назначения.

В результате анализа были определены основные проблемы на сельскохозяйственных землях, к которым относятся недоиспользование орошаемых земель, сокращение наиболее ценных земель, ухудшение состояния пахотных земель из-за сильного износа оросительных и дренажных систем, ухудшение качественного состояния пастбищ и сенокосов, использование сельскохозяйственных земель не по целевому назначению, деградация почв.

Разработка SWOT-анализа эффективности сдачи в аренду земель сельскохозяйственного назначения иностранцам на 25 лет позволила прийти к заключению, что аренда земли является одной из действенных рычагов, которые могут привести к рациональному использованию сельскохозяйственных земель. В результате было определено, что сдача в аренду сельскохозяйственных земель иностранным лицам для рационализации землепользования возможна только при выполнении трех условий: институциональных, информационных и организационных, а также при устранении угроз, которые в первую очередь зависят от принятых законодательных норм, исполнения должностными лицами своих обязанностей, развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: Талгарский район, рациональное землепользование, земли сельскохозяйственного назначения, деградация, мелиорация.

^{1*}Makhayeva A.N., ²Kairova Sh.G., ¹Mamutov Zh.U.

¹Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, *e-mail: aliya_mahaeva@mail.ru

²S. Toraighyrov Pavlodar State University, Kazakhstan, Pavlodar

Problems of agricultural land rational use in Talgar district of Almaty region

The article highlights the problems of rational agricultural land use in Talgar district of Almaty region. The current state of the land fund and the efficiency of the use of agricultural land of the study area were analyzed, and measures that will lead to the improvement of agricultural land were proposed.

As a result of the analysis, the main problems on agricultural lands were identified, which include underutilization of irrigated lands, reduction of the most valuable lands, deterioration of arable land due to severe deterioration of irrigation and drainage systems, deterioration of the quality of pastures and hayfields, use of agricultural lands for other purposes, degradation of soils.

The development of a SWOT analysis of the efficiency of leasing agricultural land to foreigners for 25 years has led to the conclusion that the lease of land is one of the effective levers that can lead to the rational use of agricultural land. As a result, it was determined that the leasing of agricultural land to foreign persons for the rationalization of land use is possible only under three conditions: institutional, information and organizational, as well as in the elimination of threats that primarily depend on the adopted legislation, the performance of officials of their duties, the development of agriculture.

Key words: Talgar district, sustainable land management, agricultural land, degradation, melioration.

¹*Махаева А.Н., ²Каирова Ш.Г., ¹Мамутов Ж.У.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ., *e-mail: aliya_mahaeva@mail.ru
²С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Қазақстан, Павлодар қ.

Алматы облысы Талғар ауданының ауылшаруашылық жерлерін тиімді пайдалану мәселелері

Бұл мақалада Алматы облысы Талғар ауданының ауылшаруашылық жерлерін тиімді пайдалану мәселелері, жер қорын бөлісүдің қазіргі жағдайы мен ауылшаруашылығына арналған жерлерді пайдаланудың тиімділігі қарастырылып, ауыл шаруашылық жерлерін жақсартатын іс-шаралар ұсынылды.

Талдау нәтижесінде ауылшаруашылық жерлерінде келесідей негізгі мәселелер анықталды: суармалы жерлерді толық пайдаланбау, құнарлы жерлердің қысқаруы, суару және дренаж жүйелерінің қатты тозуынан егістік жерлердің жай-күйінің нашарлауы, жайылымдар мен шабындықтардың сапасының нашарлауы, ауылшаруашылық жерлерін маңсатсыз пайдалану то-пышрақтардың тозуы.

Жерлерді шетелдіктерге 25 жылға жалға беру тиімділігінің SWOT-талдауын әзірлеуі жерді жалға беру ауылшаруашылық жерлерін ұтымды пайдалануға әкелуі мүмкін пәрменді тетіктердің бірі болып табылады деген қорытындыға келуге мүмкіндік берді. Нәтижесінде жер пайдалануды ұтымды ету үшін ауылшаруашылық жерлерін шетелдік тұлғаларға жалға беру үш шартты орындау кезінде ғана мүмкін екендігі анықталды: институционалдық, ақпараттық және үйимдастыруышылық, сондай-ақ қабылданған заң нормаларына, лауазымды адамдардың өз міндеттерін орындаудына, ауыл шаруашылығын дамытуға байланысты қатерлерді жою кезінде мүмкін болады.

Түйін сөздер: Талғар ауданы, жерді тиімді пайдалану, ауылшаруашылық жерлер, жердің тозуы, мелиорациялау.

Введение

Земля является неповторимым ресурсом, основой всего живого, необходимым пространством для их развития и жизнедеятельности. По причине того, что земля, как и многие природные ресурсы, ограничена, достижение рационализации их использования является чуть ли не единственным путем удовлетворения имеющихся нужд и сохранения возможности обеспечения потребностей будущих поколений. Рациональное использование земель и их эффективное управление необходимо рассматривать как фактор устойчивого развития региона (Захарова, 2010: 48-55; Бубнов, 2014: 165).

Еще в начале 20 века на территории Казахстана и многих советских стран господствовала потребительская форма взаимодействия общества и природы, система правовых норм была нацелена на удовлетворение хозяйственных потребностей общества, существовало бесплатное природопользование (Культелеев, 2007: 284). И.В. Мичурин (Мичурин, 1934: 368), известный русский советский биолог, селекционер, во вступлении к третьему изданию своих трудов написал: «Плодоводы будут правильно действовать в тех случаях, если они будут следовать моему постоянному правилу: «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее – наша задача» (Энциклопедический словарь

крылатых слов и выражений). Из-за неправильного толкования его смысла вышеприведенное высказывание стало символом потребительского отношения к растениям и природе в целом, а пропаганда этого времени быстро подхватила данные слова из контекста его рассуждений, тем самым оправдывая свои действия и исказяя суть взглядов селекционера. Несбалансированные взаимоотношения общества и природы (нерациональное природопользование) в итоге привело к экологическому кризису, опасным и необратимым последствиям, гибели ценных пахотных земель, оскудению животного и растительного мира и т.д.

В мире значимость эффективного использования земель начали понимать еще с 70-х годов прошлого века, когда была сформирована концепция устойчивого развития в рамках системы ООН под руководством ЮНЕСКО. Согласно формулировке ООН, развитие общества, которое удовлетворяет потребности нынешних поколений без ущерба возможностям, оставляемым в наследство будущим поколениям для удовлетворения их собственных потребностей, должно быть устойчивым. В свою очередь, устойчивое развитие достигается за счет сбалансированной деятельности общества в трех измерениях: социальном (культурный рост), экономическом (материальное обеспечение) и экологическом (природный баланс). 25 сентября 2015 года в

штаб-квартире ООН в Нью-Йорке 193 страны приняли 17 глобальных целей в области устойчивого развития, которые призваны избавить человечество от нищеты и спасти нашу планету (World leaders adopt Sustainable Development Goals, 2015). Проблема сохранения и рационального использования земель в сельском хозяйстве вызывает большой интерес со стороны исследователей. Так, 19 мая 2016 года в Лиссабоне состоялся семинар на тему «Важность геологических знаний для рационального землепользования» («The importance of geological knowledge for sustainable land use»), где высступающие пришли к заключению, что геологические знания играют важную роль в управлении земельными ресурсами и их рациональном использовании (<http://eurogeologists.eu>). Исследования показывают, что для рационального землепользования необходимо участие трех важных факторов: социально-экономических, политических и институциональных (Olivia Tito, 2017: 115–127).

Огромное внимание на территории нашей страны уделяется вопросу эффективного использования земельных ресурсов. В своих посланиях народу (Послание Президента Республики Казахстан... “Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее”, 2014; План нации – 100 конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ..., 2015) Глава государства постоянно затрагивает вопросы о правильном использовании сельскохозяйственных земель, внедрении и использовании лучших передовых технологий, повышении конкуренции сельскохозяйственной продукции, охране окружающей среды и устойчивом развитии землепользования. Количество и качество земель является одним из показателей устойчивого развития страны, и поэтому их эффективное и рациональное использование должно стать одним из приоритетных направлений развития агропромышленного комплекса региона, направленного на обеспечение продовольствием населения страны (Указ Президента РК о Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию..., 2006). Талгарский район относится к региону с развитым аграрным хозяйством и занимает одно из ведущих мест по производству продуктов сельского хозяйства, а экономически активное население района в основном занято в сельском хозяйстве и зависит от доходов, связанных с аграрным сектором и использованием земель. Поэтому рациональное использование сельско-

хозяйственных земель, которое включает не только предотвращение отвода земель под несельскохозяйственные объекты, но и сохранение и улучшение плодородия почв, имеет исключительную актуальность. Целью данной работы является анализ современного состояния использования сельскохозяйственных земель Талгарского района Алматинской области и разработка предложений по их рациональному использованию.

Материалы и методы исследования

Исходными данными послужили материалы Сводного аналитического отчета о состоянии и использовании земель Республики Казахстан, который издается ежегодно, а также Формы №22 и №22А ежегодного статистического отчета о наличии земель и распределении их по категориям, собственникам земельных участков, землепользователям и угодьям (Отчет о наличии земель и распределении их по категориям..., 2010; Отчет о наличии земель и распределении их по категориям..., 2014; Отчет о наличии земель и распределении их по категориям..., 2015; Отчет о наличии земель и распределении их по категориям..., 2016; Отчет о наличии земель и распределении их по категориям..., 2017). На их основе были составлены диаграммы и с помощью использования таких методов, как описательный, сравнительный, статистический и анализа, была выявлена и изучена динамика земельного фонда по категориям земель Талгарского района. Картографический метод, который предполагает получение необходимой информации с помощью карт и формирование пространственной осведомленности о проблемах изменения окружающей среды (Nieścioruk, 2013: 81–95), был использован для изучения карта-схемы Талгарского района (Карта-схема Талгарского района ...), выявления основных проблем на сельскохозяйственных землях района.

Метод SWOT-анализа был применен для определения целесообразности сдачи в аренду иностранным лицам сельскохозяйственных земель района сроком на 25 лет как один из эффективных способов рационального использования земель. SWOT-анализ является методом, обычно используемым для оказания помощи в определении стратегических направлений для организации или на практике (Omid Mobaraki, 2014: 47-54). SWOT – анализ – это классический инструмент стратегического анализа для стратегического управления, впервые предложенный Ке-

ном Эндрюсом в 1971 году. Преимущество такого инструмента анализа состоит в том, что он позволяет лучше сбалансировать все внутренние и внешние аспекты деятельности, сделать анализ более полным. Сильные и слабые стороны системы определяются внутренними элементами, в то время как внешние силы диктуют возможности и угрозы. Сильные стороны могут быть определены как любой доступный ресурс, который может быть использован для повышения его производительности. Слабые стороны – это недостатки/упущения любой системы, которые могут привести к потере конкурентного преимущества, эффективности или финансовых ресурсов (Wang, 2012: 276-288).

Результаты и обсуждения

Исследуемый Талгарский район расположен на территории Алматинской области, в юго-восточной части отрогов Илийского Алатау и межгорной Илийской долине на высоте около 1000 метров над уровнем моря и занимает территорию 3,7 тыс. м². Район организован в 1969 году, а административный центр г. Талгар расположен в 290 км от областного центра г. Талдыкорган и в 25 км от г. Алматы. Район состоит из 10 сельских округов и города Талгара. Административно-территориальное деление представлено 46 населенными пунктами, в том числе 45 сельских населенных пунктов и 1 город. Относится к районам аграрной направленности с развитым сектором малого и среднего бизнеса. Близкое расположение к финансовому и культурно-

му центру страны – г. Алматы обусловило такое развитие.

В районе наблюдается низкий уровень загрязнения окружающей среды. Тем не менее на экологию значительное влияние оказывает город Алматы, как один из основных источников техногенного загрязнения атмосферы и деградации сельскохозяйственных угодий в прилегающих районах.

Климат в районе резко-континентальный с жарким летом и холодной зимой. Почвы в основном темно-каштановые, которые заменяются в южной части черноземом. Почти все ландшафты от ледников до полупустынных районов представлены на территории Талгарского района. Из полезных ископаемых в районе есть месторождения камня, гранита, песка, гравия и глины (Официальный сайт Талгарского района).

В соответствии с Формой № 22 ежегодного статистического отчета земель по состоянию на 1 ноября 2017 года (Отчет о наличии земель и распределении их по категориям..., 2010; 2014– 2017 гг) площадь территории Талгарского района составляет 365327 га, в том числе земли сельскохозяйственного назначения – 197044 га, земли населенных пунктов – 15788 га, земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения – 4878 га, земли особо охраняемых природных территорий – 119272 га, земли лесного фонда – 17885 га, земли водного фонда – 1064 га, земли запаса – 9396 га (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика площади категорий земель Талгарского района за 2010, 2014-2017 гг.

Наименование категорий земель	2010 г, га	2014 г., га	2015 г., га	2016 г., га	2017 г., га
Земли с/х назначения	189935	180479	184007	183106	197044
Земли населенных пунктов	26225	29860	29860	29860	15788
Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного не с/х назначения	5045	4648	4672	4775	4878
Земли ООПТ	124018	119272	119272	119272	119272
Земли лесного фонда	17885	17885	17885	17885	17885
Земли водного фонда	1078	1064	1064	1064	1064
Земли запаса	11885	12280	8728	9365	9396
Земли, используемые за пределами территории района	161	161	161	0	0
Территория района	375910	365327	365327	365327	365327

Земли сельскохозяйственного назначения (53,94%) и земли особо охраняемых природных территорий (32,65%) превалируют в структуре земельного фонда района (Отчет о наличии зе-

мель и распределении их по категориям..., 2010; 2014– 2017 гг.), в то время как площадь земель водного фонда является самой наименьшей (0,29%) (Рис. 1).

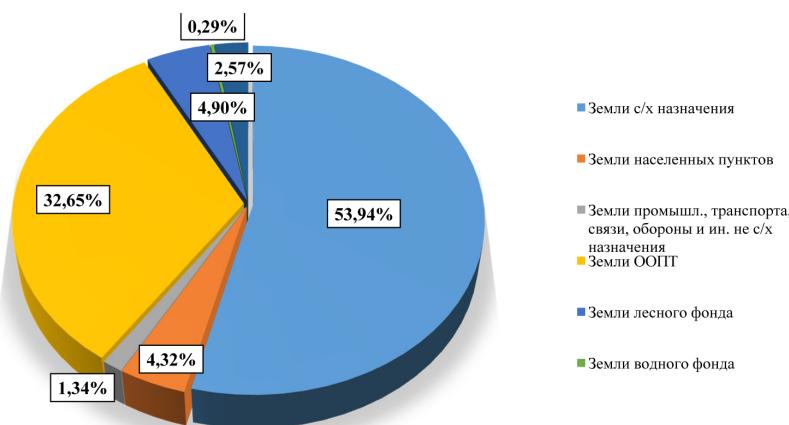


Рисунок 1 – Распределение земельного фонда по категориям земель Талгарского района на 1 ноября 2017 г., %

Следует отметить, что по данным о состоянии земель в 2017 г. (Отчет о наличии земель и распределении их по категориям..., 2010; 2014-2017) наблюдается значительное увеличение площади земель сельскохозяйственного назначения по сравнению с предыдущими годами (Рис. 2). Проанализировав структуру земельного фонда за 2017 г., можно отметить, что по сравнению с 2016 г. площадь сельскохозяйственных земель увеличилась на 13938 га, земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения – на 103 га, запаса – на 31 га, что в сумме составляет 14072 га. Примечательно, что на 14072 га была уменьшена площадь земель населенных пунктов, а это означает, что земли из категории земель насе-

ленных пунктов были распределены в вышеуказанные категории. Тогда как в 2016 г. в сравнении с 2010 г. площадь сельскохозяйственных земель уменьшилась на 6729 га, что во многом связано со стремительным ростом населенных пунктов, потому как их площадь возросла на 3635 га за данный промежуток времени. Иной причиной послужил перевод сельскохозяйственных земель в земли запаса (табл. 1). Анализ структуры земельного фонда показывает, что происходит совершенствование структуры земельного фонда Талгарского района на основе принципа приоритетности сельского хозяйства, так как площадь сельскохозяйственных земель с каждым годом увеличивается и в максимальной степени сохраняется.

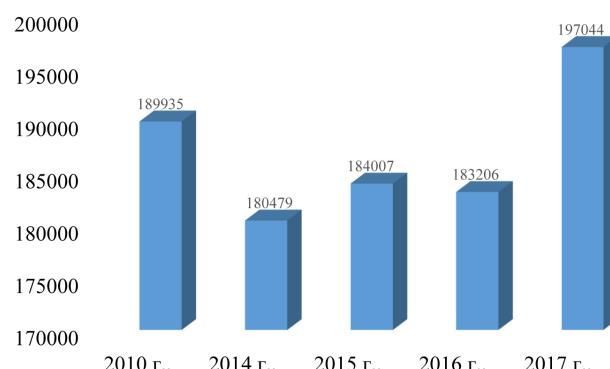


Рисунок 2 – Динамика площади земель сельскохозяйственного назначения по Талгарскому району за 2010, 2014-2017 гг., га

Площадь территории Талгарского района была изменена в связи со вступлением в силу Указа Президента Республики Казахстан от 16 апреля 2014 года № 798 «Об изменении границ города Алматы» (Указ Президента Республики Казахстан...» Об изменении границ г. Алматы», 2014). В административ-

ные границы города Алматы были включены 6525,7 га площади земель Талгарского района.

Ниже приведена таблица, которая содержит сведения о базовых ставках за земельные участки при их предоставлении в частную собственность для сельскохозяйственных целей (табл. 2).

Таблица 2 – Базовые ставки платы за земельные участки при их предоставлении в частную собственность для сельскохозяйственных целей, тысяч тенге за один гектар (Постановление Правительства Республики Казахстан... “Об установлении базовых ставок платы за земельные участки”, 2003).

Область	Виды сельскохозяйственных угодий	Типы и подтипы почв					
		серо-бурые	серо-бурые (зона рисосения)	пески	сероземы светлые и обыкновенные	предгорные и горные светло-каштановые	предгорные и горные черноземы и каштановые
Алматинская	Пашня неорошаемая				14,4	25,6	30,6
	Пашня орошаемая	40,2	89,6		82,4	126,9	
	Сенокосы	5,6			11,9	11,9	13,1
	Пастбища	2,0		2,0	5,6	8,1	9,4
							8,1

Из приведенных в таблице материалов видно, что наиболее дорогими землями в исследуемом районе являются земельные участки на предгорных и горных почвах, вид сельскохозяйственных угодий которых пашня орошаемая. Базовая ставка таких земель составляет 126,9 тыс. тенге/га. Для пастбищ установлены минимальные базовые ставки, которые в зависимости от типа и подтипа почв варьируются от 2 тыс. тг/га до 9,4 тыс. тг/га.

Согласно статистическим данным за 2017 г., общая площадь сельскохозяйственных угодий составила 184377 га, в том числе пашни – 32249 га, многолетние насаждения – 3107 га, залежи – 3445 га, сенокосы – 1569 га, пастбища – 144007 га.

На основе карта-схемы Талгарского района Алматинской области (Карта-схема Талгарского района) можно определить, что на территории района расположены такие сельскохозяйственные угодья, как орошаемая и неорошаемая пашня, орошаемые и неорошаемые многолетние насаждения, сенокосы и пастбища. Пастбища, основная часть которых расположена в юго-восточной и северной части района, занимают боль-

шую площадь территории. Из обводнительных сооружений на пастбищах находятся трубчатые колодцы, водопроводы, каптированные родники, наливные водопойные пункты и прочие водные источники (реки и др.). Оросительные каналы также размещены на территории района.

Специалисты Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы по результатам инвентаризации предложили трансформировать более 10 земельных участков, на которых расположены низкопродуктивные пашни, в пастбища и сенокосы. Проведенные мероприятия по уточнению данных о земельных участках выявили, что большинство собственников своих земельных участков не используют их по целевому назначению или не используют их вообще. Так, еще в 2015 г. были определены неиспользуемые земельные участки на общую площадь 2008, 32 га, в том числе пашни – 1065, 24 га, многолетних насаждений – 233, 96 га, пастбищ – 709, 12 га.

На основании проведенных исследований были определены основные проблемы на сельскохозяйственных землях, к которым можно отнести недоиспользование орошаемых земель, деградация пахотных земель в связи со значительным износом и выходом из строя оросительных и дренажных систем, приводящие к ухудшению мелиоративного состояния земель, неконтролируемый рыночный оборот с последующим переводом их в категорию населенных пунктов, отчуждением под строительство и расширение предприятий промышленности, транспорта и иного назначения, деградация земель, связанная с нерациональным, бесхозяйственным использованием.

Для территории Талгарского района свойственны такие виды деградации земельных ресурсов, как ветровая и водная эрозия, развитие которых происходит из-за влияния как природных условий (рельефа, механического состава почв, климата и т.д.), так и степенью воздействия деятельности людей на них. Так, согласно ежегодному статистическому отчету, доля сельскохозяйственных угодий в Алматинской области, подверженных ветровой эрозии, от их общей площади составляет более 30% (Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2017 год, 2018: 273).

В результате интенсивного освоения земель и использования их в сельском хозяйстве произошло развитие дефляции. Орошение часто приводит к вторичному засолению почв, а неправильное внесение минеральных удобрений – к их дегумификации, подкислению или загрязнению. Почвенно-растительный покров вдоль автомобильных дорог, вблизи промышленных предприятий подвержен загрязнению тяжелыми металлами, нефтепродуктами и сложными органическими веществами.

Из-за чрезмерной нагрузки на пастбища, бессистемного выпаса, отсутствия мер по улучшению естественных кормовых угодий состояние пастбищного травостоя ухудшалось из года в год. Активное использование пастбищ привело к их существенной антропогенной нарушенности. В результате пастбища сильно сбиты и вытоптаны в радиусе 5 км от сельских поселков (Джаналеева Г.М., 2001: 136). Так, в 2015 г. в категорию нарушенных земель было передано 18 га площади пастбищных угодий. Изменение качественного состояния сенокосов, главным образом, происходит из-за изменения гидрологического режима и нерационального сенокошения.

Для борьбы с неправильным использованием земель было принято решение Талгарского районного маслихата от 20 мая 2016 г. «О повышении базовых ставок земельного налога и единого земельного налога на неиспользуемые земли сельскохозяйственного назначения по Талгарскому району» (утратило силу с 21 апреля 2018 г.). В соответствии со статьей 378 Налогового кодекса Республики Казахстан базовые ставки земельного налога на земли сельскохозяйственного назначения устанавливаются в расчете на один гектар и дифференцируются по качеству почв. Таким образом, после повышения налога на неиспользуемые земли сельскохозяйственного назначения в 10 раз, землепользователь должен будет оплатить земельный налог на общую сумму: Земельный налог = Площадь используемой части земель × Базовая ставка + Площадь неиспользуемой части земель × Базовая ставка × 10. Данная законодательная мера была направлена на то, чтобы стимулировать землепользователей использовать сельскохозяйственные земли по назначению и эффективно.

Исследование развития института аренды в разных странах выявило, что аренда земли дает возможность найти решение ряда задач по рационализации землевладения и землепользования, а именно: обеспечить наиболее простым способом и относительно короткие сроки оптимальное соотношение в хозяйствах земли, рабочей силы и производственных фондов; обеспечить землей недостаточные хозяйства наиболее дешевым для них способом; активизировать землеоборот, облегчить условия для концентрации земли в пределах, необходимых для эффективного хозяйствования и для вовлечения в хозяйственный оборот неиспользованных земель. (Рубцова, 2000: 253).

В этом плане применение SWOT-анализа в организации рационального использования сельскохозяйственных земель позволяет определить сильные и слабые стороны аренды сельскохозяйственных земель иностранными лицами, благоприятные возможности для рационального использования земель и потенциальные угрозы, вероятные в будущем.

SWOT-анализ эффективности сдачи в аренду земель сельскохозяйственного назначения Талгарского района иностранцам отражает экологические, экономические и социальные факторы (табл. 3).

Таблица 3 – SWOT-анализ эффективности сдачи в аренду земель сельскохозяйственного назначения Талгарского района иностранным на 25 лет

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> – ведение земельного кадастра; – ведение землеустройства; – ведение земельного мониторинга; -наличие земельной инспекции; – наличие агрохимической службы Министерства сельского хозяйства; – наличие механизма изъятия земель. 	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие доступа к финансированию; – отсутствие доступа к технике; – отсутствие доступа к современным технологиям; – наличие коррупции в стране.
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> – новые технологии; – развитие сельского хозяйства; – решение проблем с деградацией плодородного слоя земель; – получение дохода от сдачи в аренду земель; – получение инвесторов и инвестиций; – вовлечение залежных земель. 	<ul style="list-style-type: none"> – возможное использование арендаторами огромного количества химикатов, удобрений; – засевание полей генетически модифицированными семенами; – заражение экологически чистых полей; – социальное напряжение (бездолотица).

Сильные стороны. Государственный земельный кадастр на территории страны ведется в соответствии с Земельным кодексом и Правилами ведения государственного земельного кадастра. Главной целью ведения государственного земельного кадастра является предоставление информации о земле и отдельных земельных участках государственным органам, физическим и юридическим лицам. Деятельность по ведению кадастра относится к государственной монополии и осуществляется Государственной корпорацией «Правительство для граждан» (Правила ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан, 2014).

Рациональное использование земель, регулирование земельных отношений – очень сложная проблема. Для ее решения требуется максимальное вовлечение земель в экономический оборот, увеличение интенсивности плодородных земель, активная борьба с разрушением почв, а также с другими негативными влияниями на землю. Землеустройство является важнейшим рычагом по управлению единым земельным фондом страны, регулированию земельных отношений, контролю за исполнением законов и правил использования, владения и аренды земли. Землеустройство проводится по решению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного значения либо по ходатайству заинтересованных собственников земельных участков и землепользователей на землях всех категорий независимо от принадлежности по

форме собственности и форм хозяйствования на них (Земельный кодекс Республики Казахстан, 2016: 140).

Осуществление мониторинга земель происходит с целью преждевременного обнаружения изменений состояния земель, их оценки, прогноза и выработки предложений по предотвращению и устранению отрицательных последствий, информационного обеспечения ведения контроля за использованием и охраной земель, землеустройства, государственного земельного кадастра. Организацию ведения мониторинга земель осуществляет центральный уполномоченный орган (Земельный кодекс Республики Казахстан, 2016: 140).

Использование химических веществ, не включенных в официально разрешенный список, запрещено законодательством Казахстана. На территории Казахстана агрохимическая служба Министерства сельского хозяйства и земельные инспекции Акиматов занимаются постоянным мониторингом за качеством почвы и состоянием земель. В случае выявления фактов нарушения законодательством предусмотрены жесткие меры вплоть до изъятия земель.

Так, например, органы контроля при Акиматах проводили проверки земельных участков, используемых для сельскохозяйственных целей, на предмет соблюдения земельного законодательства, и в результате инспекции в 2015 г., а также в первом квартале 2016 г. было выявлено 263,9 тыс. га нерационально используемых сельскохозяйственных угодий.

Слабые стороны. Большая часть казахстанских сельскохозяйственных производителей испытывает затруднения в финансировании, доступности современных техники и технологий. Такая ситуация может стать причиной безработицы. По причине высокого экономического уровня иностранного арендатора, местные сельскохозяйственные производители имеют все шансы быть менее конкурентоспособными, что способно привести с острым социальными проблемами. Бытует мнение, что, прежде чем приглашать иностранных арендаторов, необходимо поднять сельское хозяйство в стране до такого уровня, чтобы отечественные крестьяне были конкурентоспособны с любыми зарубежными сельхозтоваропроизводителями.

Коррупция – это социальная проблема, которая продолжает существовать практически во всех странах мира независимо от политического развития, строительства рыночной экономики, привлечения инвестиций. Существование коррупции является лишь аргументом, так как такие случаи имели место на территории страны. Подкуп уполномоченных лиц может привести к безнаказанному использованию запрещенных химикатов, искажению данных мониторинга земель.

Возможности. Арендаторы из развитых стран могут внедрить новейшие технологии, которым обучатся и местные фермеры. Благодаря аренде залежные земли вовлекаются в сельскохозяйственный оборот и появляется дополнительный источник пополнения бюджета.

Известно, что, если не использовать сельскохозяйственные земли, возникает проблема с плодородием, которое нелегко восстановить. Ведение сельского хозяйства в степях страны, учитывая проблемы выветривания плодородного слоя, опустынивание земель, изменчивость климатических условий, является нелегким и рискованным делом. По словам Президента Казахстана Нурсултана Назарбаева, «необходимо, чтобы земля работала на благо людей, а не лежала бесхозной, заастая бурьяном, используясь в непонятных целях». Иностранные арендаторы могут улучшить качество земель и решить проблемы с деградацией плодородного слоя.

Угрозы. Имеется вероятность применения иностранными арендаторами огромного количества химикатов и удобрений, засевание на полях генетически модифицированных семян. Вызывают опасение состояние на тот момент, когда их аренда закончится. Ведь при такой эксплуатации земли придут в абсолютную непригодность и в дальнейшем их использование

станет невозможным. Известно, что генетически модифицированная сельскохозяйственная продукция обладает способностью заражать соседние экологически чистые поля во время прорастания, тем самым делая своих владельцев зависимыми от генетически модифицированных семян. Имеются предположения, что в перспективе необходимо будет закупать семена ежегодно, так как зараженная сельскохозяйственная культура теряет способность давать семена на следующий посев.

В заключение можно отметить, что как бы ни были привлекательны возможности сдачи сельскохозяйственных земель в аренду иностранным лицам, необходимо сперва устранить угрозы, которые в первую очередь будут зависеть от принятых законодательных норм, исполнения уполномоченными органами своих обязанностей, развития сельского хозяйства.

Дополнительно, для решения проблемы рационального использования сельскохозяйственных земель района предлагается проводить мероприятия по мелиорации земель, вырабатывать и проводить государственную политику по поддержанию качественного состояния орошаемых земель совместно с другими сельскохозяйственными мероприятиями, для борьбы с просадочными явлениями, оврагообразованием, подтоплением, засолением, оползнями, эрозией и т.д. применять комплекс инженерных мероприятий, в том числе техническое закрепление грунтов, фитомелиорацию, строительство берегоукрепительных сооружений, укрепление склонов, вертикальную планировку территорий, гидроизоляцию и мониторинг отрицательных геологических процессов и явлений.

Кроме того, анализ опыта рационализации землепользования цивилизованных стран позволит выбрать самые лучшие способы и пути достижения эффективного и правильного использования земель. Исследование таких опытов показало, что государственная политика многих зарубежных стран нацелена на стимулирование мероприятий, направленных на правильное землепользование. К примеру, во Франции государство помогает мелким производствам, которые используют современные методы хозяйствования, приобретать на льготных условиях дополнительные площади земель для повышения рентабельности. Опыт США показал важность размера земельного участка, который должен быть не слишком крупным или не слишком мелким, для достижения положительных результатов от проведения мелиорации, внедрения севооборотов,

химических средств и высокопродуктивной техники. Во многих зарубежных странах для достижения целей рационализации землепользования используют систему прав временного пользования – аренду. Также в Дании, Швеции, Бельгии, Великобритании и других странах сельскохозяйственные предприятия составляют долгосрочные договоры с администрациями, в котором указывается, что они берут на себя обязанность соблюдать технологическую дисциплину с обеспечением охраны природы, а государство будет возмещать их убытки. Во многих странах правительство не поддерживает монополию на земли и старается ее устраниТЬ (Антилова, 2007: 147-153). Учитывая то, что эффективное управление земельными ресурсами зависит от ведения земельного кадастра, дополнительno следует изучить мировой опыт его развития.

Выводы

При обобщении полученных результатов исследования были сделаны следующие выводы:

1. Рациональное землепользование достигается посредством выполнения трёх условий: институциональных – соблюдение законодательства при использовании земельных ресурсов, которые разрабатываются с учетом территориальных особенностей (Правила рационального использования земель сельскохозяйственного использования, Земельный кодекс и др.); информационных – организация постоянно обновляемой базы данных о качественном и количественном состоянии земель и их использованию на основе статистических данных; организационных – применение системы оплаты за использование земельных ресурсов.

2. Было рассмотрено физико-географическое положение Талгарского района, состояние земельного фонда и его динамика, выявлены

основные проблемы на сельскохозяйственных землях. Исследование нынешнего состояния структуры земельного фонда позволило прийти к заключению, что земельная политика района направлена на максимальное сохранение и увеличение площади особо ценной категории земель – земель сельскохозяйственного назначения, принятие необходимых законодательных мер по предотвращению неправильного и неэффективного использования земель.

3. Было определено, что мероприятия по улучшению качественного состояния земель должны быть направлены на сохранение и восстановление почвенного покрова, улучшение мелиоративного состояния посредством мер по инвентаризации оросительных и дренажных систем, их реконструкции, уменьшение отрицательного воздействия эрозионных процессов путем применения организационно-хозяйственных, лесомелиоративных и других мероприятий, переход на адаптивно-ландшафтную систему земледелия. За счет изучения особенностей управления земельными ресурсами, ведения земельного кадастра и института собственности в зарубежных странах можно определить факторы, которые способствуют рациональному использованию земельных ресурсов, и применить их на практике.

4. Разработанный SWOT-анализ, отражающий экологические, экономические и социальные факторы, позволил вывести оптимальные критерии организации рационального использования земель и определить отрицательные и положительные стороны сдачи сельскохозяйственных земель в аренду иностранным лицам и прийти к заключению, что ее эффективность зависит от принятых законодательных норм, исполнения уполномоченными органами своих обязанностей, развития сельского хозяйства, уровня экологической грамотности граждан страны.

Литература

- Антилова Л.И. Привлечение зарубежного опыта организации земельно-арендных отношений // Экономика АПК. №1. 2007. – С. 147-153.
- Бубнов, Д. В. Рациональное использование земельных ресурсов как фактор устойчивого развития региона: диссертация на соискание научной степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Бубнов Дмитрий Викторович; [Место защиты: ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет»].– Волгоград, 2014. – 165 с.
- Джаналеева Г.М. Изучение антропогенных изменений природно-территориальных комплексов дельты р.Или. – Алматы, 2001. – 136 с.
- Захарова Е. Н., Астахова И. А. Эффективное управление земельными ресурсами как фактор устойчивого развития региона // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2010. №1 – Майкоп, 2010. – С. 48-55.
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003, №442-5 (с изменениями и дополнениями на 25 ноября 2015 г.). – Алматы: Норма-К, 2016 – 140 с. – 500 экз. – ISBN 9965-608-45-8.

Карта-схема Талгарского района Алматинской области / сост. специалистами Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО “Государственная корпорация “Правительство для граждан” по городу Алматы.

Культелеев С.Т. Экологическое право. Общая и особенная части: Курс лекций. – Алматы: НИЦ КОУ, 2007. – 284 с.

Мичурин И.В. Итоги шестидесятилетних трудов по выведению новых сортов плодовых растений – изд. 2-е. – М., 1934. – 368 с.

Отчет о наличии земель и распределении их по категориям, собственникам земельных участков, землепользователям и угодиям на 1 ноября 2010 г. Государственная статистическая отчетность. Форма № 22.

Отчет о наличии земель и распределении их по категориям, собственникам земельных участков, землепользователям и угодиям на 1 ноября 2014 г. Государственная статистическая отчетность. Форма № 22.

Отчет о наличии земель и распределении их по категориям, собственникам земельных участков, землепользователям и угодиям на 1 ноября 2015 г. Государственная статистическая отчетность. Форма № 22.

Отчет о наличии земель и распределении их по категориям, собственникам земельных участков, землепользователям и угодиям на 1 ноября 2016 г. Государственная статистическая отчетность. Форма № 22.

Отчет о наличии земель и распределении их по категориям, собственникам земельных участков, землепользователям и угодиям на 1 ноября 2017 г. Государственная статистическая отчетность. Форма № 22.

Официальный сайт Талгарского района // <https://www.akimat-talgar.gov.kz>

План нации – 100 конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ Главы государства Нурсултана Назарбаева (май 2015 года).

Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана от 17 января 2014 г. “Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее”.

Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 сентября 2003 года №890 “Об установлении базовых ставок платы за земельные участки”.

Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 268. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июля 2015 года № 11549 “Об утверждении Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения”.

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №160 “Об утверждении Правил ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан”.

Рубцова Л.Н. Аренда сельскохозяйственных земель в современных условиях: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 2000. – 253 с.

Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан, Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан Комитет по управлению земельными ресурсами. – Астана, 2018. – 273 с.

Указ Президента РК о Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы от 14 ноября 2006 года.

Указ Президента Республики Казахстан от 16 апреля 2014 г. №798 “Об изменении границ г. Алматы”.

Энциклопедический словарь крылатых выражений [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/encSlov/12/145.htm>.

APG/EFG workshop “The importance of geological knowledge for sustainable land use” [Electronic resource]. Access mode: <http://eurogeologists.eu>

Consensus Reached on New Sustainable Development Agenda to be adopted by World Leaders in September [Electronic resource]. Access mode: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/08/transforming-our-world-document-adoption/>

Nieścioruk K. Cartographic source materials and cartographic method of research in the past environment analyses. In: Szymańska, D. and Biegańska, J. editors, Bulletin of Geography. Socio-economic Series, No. 22. – Toruń: Nicolaus Copernicus University Press, 2013. – Pages 81–95.

Omid Mobaraki Strategic planning and urban development by using the SWOT analysis. The case of Urmia city Romanian review of regional studies, Volume X, Number 2, 2014. – Pages 47-54.

S. Olivia Tito, Helmi, S. Husin Analysis of incentive factors for sustainable land-use practices: lesson learned from two case studies in West Sumatra, Indonesia// Name of book The Reciprocal Relationship Between Governance of Natural Resources and Socio-Ecological Systems Dynamics in West Sumatra Indonesia. – 2017. – Chapter 9. – Pages 115-127.

Wang K. J. and Hong W. C. Competitive Advantage Aanalysis and Strategy Formulation of Airport City Development – The Case of Taiwan, Transport Policy, 18, 2012. – Pages 276–288.

World leaders adopt Sustainable Development Goals. United Nations Development Programme. Sep 25, 2015. Data:12.04.2019. <https://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/pressreleases/2015/09/24/undp-welcomes-adoption-of-sustainable-development-goals-by-world-leaders.html>

References

Antipova L.I. (2007). Privlechenie zarubezhnogo optya organizacii zemel'no-arendnyh otnoshenij // EHkonomika APK. №1. – S. 147-153.

Bubnov, D. V. (2014). Racional'noe ispol'zovanie zemel'nyh resursov kak faktor ustoichivogo razvitiya regiona: dissertaciya na soiskanie uchnoj stepeni kandidata ekonomicheskikh nauk: 08.00.05 / Bubnov Dmitrij Viktorovich; [Mesto zashchity: FGAOU VPO «Volgogradskij gosudarstvennyj universitet»].– Volgograd. – 165 s.

- Dzhanaleeva G.M. (2001). Izuchenie antropogennyh izmenenij prirodno-territorial'nyh kompleksov del'ty r. Ili. – Almaty. – 136 s.
- Zaharova E. N., Astahova I. A. (2010). EHffektivnoe upravlenie zemel'nymi resursami kak faktor ustojchivogo razvitiya regiona // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 5: EHkonomika. 2010. №1 – Majkop – S. 48-55.
- Zemel'nyj kodeks Respubliki Kazahstan (2016). ot 20.06.2003, №442-5 (s izmeneniyami i dopolneniyami na 25 noyabrya 2015 g.). – Almaty: Norma-K – 140 s. – 500 ehkz. – ISBN 9965-608-45-8.
- Karta-skhema Talgarskogo rajona Almatinskoy oblasti / sost. specialistami Departamenta zemel'nogo kadastra i tekhnicheskogo obsledovaniya nedvizhimosti – filial NAO «Gosudarstvennaya korporaciya «Pravitel'stvo dlya grazhdan» po gorodu Almaty. Kul'teleev S.T. (2007). EHkologicheskoe pravo. Obshchaya i osobennaya chasti: Kurs lekcij. – Almaty: NIC KOU – 284 s.
- Michurin I.V. (1934). Itogi shestidesyatletnih trudov po vyvedeniyu novyh sortov plodovyh rastenij – izd. 2-e -M. – 368 s.
- Otchet o nalichii zemel' i raspredelenii ih po kategoriyam, sobstvennikam zemel'nyh uchastkov, zemlepol'zovatelyam i ugodiym na 1 noyabrya 2010 g. (2010). Gosudarstvennaya statisticheskaya otchetnost'. Forma № 22.
- Otchet o nalichii zemel' i raspredelenii ih po kategoriyam, sobstvennikam zemel'nyh uchastkov, zemlepol'zovatelyam i ugodiym na 1 noyabrya 2014 g. (2014). Gosudarstvennaya statisticheskaya otchetnost'. Forma № 22.
- Otchet o nalichii zemel' i raspredelenii ih po kategoriyam, sobstvennikam zemel'nyh uchastkov, zemlepol'zovatelyam i ugodiym na 1 noyabrya 2015 g. (2015). Gosudarstvennaya statisticheskaya otchetnost'. Forma № 22.
- Otchet o nalichii zemel' i raspredelenii ih po kategoriyam, sobstvennikam zemel'nyh uchastkov, zemlepol'zovatelyam i ugodiym na 1 noyabrya 2016 g. (2016). Gosudarstvennaya statisticheskaya otchetnost'. Forma № 22.
- Otchet o nalichii zemel' i raspredelenii ih po kategoriyam, sobstvennikam zemel'nyh uchastkov, zemlepol'zovatelyam i ugodiym na 1 noyabrya 2017 g. (2017). Gosudarstvennaya statisticheskaya otchetnost'. Forma № 22.
- Oficial'nyj sajt Talgarskogo rajona // <https://www.akimat-talgar.gov.kz>
- Plan nacii – 100 konkretnyh shagov po realizacii pyati institucional'nyh reform Glavy gosudarstva Nursultana Nazarbaeva (maj 2015 goda).
- Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan N. Nazarbaeva narodu Kazahstana ot 17 yanvarya 2014 g. «Kazahstanskij put' – 2050: Edinaya cel', edinye interesy, edinoe budushchhee».
- Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 2 sentyabrya 2003 goda №890 «Ob ustanovlenii bazovyh stavok platy za zemel'nye uchastki».
- Prikaz i.o. Ministra nacional'noj ekonomiki Respubliki Kazahstan ot 27 marta 2015 goda № 268. Zaregistrovan v Ministerstve yusticij Respubliki Kazahstan 3 iyulya 2015 goda № 11549 « Ob utverzhdenii Pravil racional'nogo ispol'zovaniya zemel' sel'skohozyajstvennogo naznacheniya».
- Prikaz Ministra nacional'noj ekonomiki Respubliki Kazahstan ot 23 dekabrya 2014 goda №160 «Ob utverzhdenii Pravil vedeniya gosudarstvennogo zemel'nogo kadastra v Respublike Kazahstan».
- Rubcova L.N. (2000). Arenda sel'skohozyajstvennyh zemel' v sovremennyh usloviyah: dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni doktora ekonomiceskikh nauk. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet. – 253 s.
- Svodnyj analiticheskij otchet o sostoyanii i ispol'zovanii zemel' Respubliki Kazahstan, Ministerstvo sel'skogo hozyajstva Respubliki Kazahstan Komitet po upravleniyu zemel'nyimi resursami. – Astana, 2018. – 273 s.
- Ukaz Prezidenta RK o Koncepcii perekhoda Respubliki Kazahstan k ustojchivomu razvitiyu na 2007-2024 gody ot 14 noyabrya 2006 goda.
- Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 16 aprelya 2014 g. №798 «Ob izmenenii granic g. Almaty».
- APG/EFG workshop “The importance of geological knowledge for sustainable land use” [Electronic resource]. Access mode: <http://eurogeologists.eu>
- Consensus Reached on New Sustainable Development Agenda to be adopted by World Leaders in September [Electronic resource]. Access mode: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/08/transforming-our-world-document-adoption/>
- Nieścioruk K. (2013). Cartographic source materials and cartographic method of research in the past environment analyses. In: Szymańska, D. and Biegańska, J. editors, Bulletin of Geography. Socio-economic Series, No. 22. – Toruń: Nicolaus Copernicus University Press. – Pages 81-95.
- Omíd Mobaraki (2014). Strategic planning and urban development by using the SWOT analysis. The case of Urmia city Romanian review of regional studies, Volume X, Number 2. – Pages 47-54.
- S. Olivia Tito, Helmi, S. Husin (2017) Analysis of incentive factors for sustainable land-use practices: lesson learned from two case studies in West Sumatra, Indonesia// Name of book The Reciprocal Relationship Between Governance of Natural Resources and Socio-Ecological Systems Dynamics in West Sumatra Indonesia. – Chapter 9. – Pages 115-127.
- Wang K. J. and Hong W. C. (2012) Competitive Advantage Aanalysis and Strategy Formulation of Airport City Development – The Case of Taiwan, Transport Policy, 18. – Pages 276–288.
- World leaders adopt Sustainable Development Goals. United Nations Development Programme. Sep 25, 2015. Data:12.04.2019. <https://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/pressreleases/2015/09/24/undp-welcomes-adoption-of-sustainable-development-goals-by-world-leaders.html>

МРНТИ 39.21.02

***Шакенова Т., Мамирова К., Киясова Л., Кобегенова Х.**

*Казахский национальный женский педагогический университет,
Казахстан, г. Алматы, e-mail: geo_kaz@mail.ru

ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Сельское хозяйство – базовая отрасль экономики Казахстана, которая снабжает население продовольствием, промышленность – сырьем, а также служит важным фактором развития отдельных регионов. С начала 90-х годов XX в. в Казахстане происходит трансформация сельского хозяйства, меняется структура землепользования, формируются новые районы специализации, в частности вокруг молодой столицы РК – Астаны. Необходимость участия географов в исследовании этой важнейшей отрасли хозяйства определяется тем, что, наряду с институциональными, пространственные (географические) факторы – природные условия, положение вблизи крупных городов, развитие инфраструктуры, количество и качество населения, его национальные особенности и традиционные занятия во многом определяют характер и размещение сельского хозяйства в стране. В новых рыночных условиях значительно меняются концептуальные и методические подходы к выявлению особенностей территориального развития отрасли в целом, расширяется объект и предмет исследования. Поэтому, наряду с ранее приоритетными направлениями географического исследования территориальной структуры сельского хозяйства, в статье рассматривается также становление новых географических методов исследования сельского хозяйства. Применение в современных агрогеографических исследованиях новых методов, наряду с традиционными методами, позволит разработать рекомендации по совершенствованию территориальной организации сельского хозяйства.

Ключевые слова: география сельского хозяйства, методы исследования, территориальная организация сельского хозяйства, сельскохозяйственное районирование, специализация.

*Shakenova T., Mamirova K., Kiyassova L., Kobegenova H.

*Kazakh National Women's Teacher Training University, Kazakhstan, Almaty, e-mail: geo_kaz@mail.ru

Traditional and modern methods of geographical research of agriculture

Agriculture – basic branch of economy of Kazakhstan, which supplies the population with food, raw materials industry, and serves as an important factor in the development of individual regions. Since the early 90's of XX century the transformation of agriculture in Kazakhstan changing land-use patterns, the formation of new areas of specialization, particularly around the capital city Astana. The need for geographers to participate in the study of this most important branch of the economy is determined by the fact that, along with institutional factors, spatial (geographical) factors. They are natural conditions, the situation near large cities, infrastructure development, the quantity and quality of the population, its national characteristics and traditional occupations, and the location of agriculture in the country. In the new market conditions, the conceptual and methodological approaches to the identification of features of the territorial development of the industry as a whole change significantly, the object and subject of the research. Therefore, along with the earlier priority areas of the geographical study of the territorial structure of agriculture, the article also considers the development of new geographical methods for agricultural research. The application of new methods in modern agrogeographic research, along with traditional ones, will make it possible to develop recommendations for improving the territorial organization of agriculture.

Key words: geography of agriculture, research methods, territorial organization of agriculture, agricultural zoning, specialization.

*Шакенова Т., Мамирова К., Қиясова Л., Кобегенова Х.

*Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы қ., e-mail: geo_kaz@mail.ru

Ауыл шаруашылығын географиялық зерттеудің дәстүрлі және заманауи әдістері

Ауыл шаруашылығы – халықты азық-тұлікпен, өнеркәсіп шикізатымен және жеке аймақтардың дамуында маңызды орын алған Қазақстан экономикасының базалық саласы. XX ғ. 90-жылдың басында Қазақстан ауыл шаруашылығында өзгерістер болып, жерді пайдалану құрылымы өзгерді, мамандандығын жана аудандары қалыптасты, атап айтқанда Қазақстан Республикасы астанасы – Астана маңында. Осындай шаруашылықтың маңызды мәселелерін зерттеуде институционалды, географиялық факторлары ретінде табиғат жағдайы, ірі қалалардан аймақтың алыс-жақындығы, инфрақұрылымның дамуы, халықтың саны мен сапасы, оның үлттық ерекшелігі мен дәстүрлері көбінесе елдегі шаруашылықтың жағдайы мен дамуын анықтауда географ мамандарының қатысу қажеттілігі туындасты. Жаңа нарық жағдайында аймақтың дамуын анықтаудағы концептуалды және әдістемелік ұсыныстар өзгеріп, объект пен зерттеу жұмыстары ұлғаяды. Сондықтан ауыл шаруашылығының аумактық, құрылымын географиялық зерттеудегі бұрынғы тиімді бағыттарымен қатар, мақалада ауыл шаруашылығын географиялық зерттеудегі жаңа тәсілдер қарастырылып отыр. Дәстүрлі тәсілдермен қатар, соңғы жаңа агрогеографиялық зерттеулер тәсілдері ауыл шаруашылығын аймақтық жетілдірудің жаңа ұсынысын жасауға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: ауыл шаруашылық, географиясы, зерттеу әдістері, ауыл шаруашылығын аумактық үйімдестарыру, ауылшаруашылық аудандастыру, мамандандыру.

Введение

География сельского хозяйства – одно из важнейших направлений экономической и социальной географии, и казахстанские географы всегда участвовали в исследованиях территориальных проблем этой важнейшей отрасли хозяйства. Необходимость участия географов в исследованиях сельскохозяйственного производства определяется тем, что, наряду с институциональными факторами, характер и размещение отрасли во многом определяют пространственные (географические) факторы – природные условия, положение вблизи крупных городов, развитие инфраструктуры, численность и качество населения, его национальные особенности и традиционные занятия.

В новых экономических условиях значительно меняются концептуальные и методические подходы к выявлению особенностей территориального развития сельского хозяйства, расширяется объект и предмет исследования.

География сельского хозяйства, как направление экономической и социальной географии, начинает свое развитие примерно 250 лет назад, когда новый этап формирования экономики потребовал эмпирических и теоретических обобщений размещения отрасли. Роль сельского хозяйства в тот период была столь высока, что именно оно ставилось во главу угла для определения главного тренда развития и размещения всей экономической системы.

Следует заметить, что определенные исследования частного разномасштабного характера

по описанию и картографированию использования территории, анализу сельского хозяйства, присутствовало и до XVIII в. В этот период, период накопления и анализа материала, было сложно разделить научное направление проводимого исследования. Обычно все исследования носили комплексный характер и включали в себя агрономическую, экономическую и географическую составляющие. Исследованием, подводящим итог того периода, следует назвать «Изолированное государство в его отношении к сельскому хозяйству и национальной экономике» И. Тюнена, в котором находят идеи для последующей реализации и экономисты, и аграрники, и географы. На основе многолетних наблюдений в своем собственном поместье автор делает теоретические выводы. Работа, посвященная системе ведения хозяйства (модели пространственного распределения производственных форм сельского хозяйства), выделяет дифференциацию рыночных цен, расходов, земельной ренты. К ней до сих пор для обоснования теоретико-методических размышлений обращаются и географы (Ракитников, 1977:1, Иоффе, Нефедова, 2001:2), и экономисты (Чаянов, 1921: 3, Гранберг, 2001: 4). Ученый новейшего времени М. Фуджита (2012:5) говорит о том, что И. Тюнена можно считать не только одним из предтечи традиционной экономической географии, теории местоположения, но и современной городской экономики, а также так называемой «новой экономической географии».

С самого начала обобщающего этапа (середина XIX в.) и далее важнейшей задачей сельско-

хозяйственной географии являлось «...обоснование такой дифференциации в использовании разных частей сельскохозяйственной территории страны, при которой достигалась бы наибольшая производительность затрачиваемого общественного труда» (Ракитников, 1970:3). Первоначально это были работы, связанные с постановкой теоретических проблем по территориальной дифференциации сельского хозяйства, в большинстве случаев по теории земельной ренты и размерах доходов, получаемых от земледелия в разных местностях. Вследствие аграрного развития страны акцент исследований переместился на изучение сельского хозяйства, как авангардной и приоритетной отрасли. В этот период постепенно происходит дифференциация исследований по направлениям: аграрное экономическое (А.В. Советов, А.П. Людоговский, А.С. Ермолов, А.И. Скворцов), комплексное районирование (П.П. Семенов-Тян-Шанский, Д.И. Менделев и др.). При этом в орбиту исследований включался и Казахстан, как территория со своеобразным развитием хозяйства, сочетающим и оседлые, и номадные типы.

В это же время наметилась тенденция к анализу размещения аграрной отрасли на основе показателей, выработанных в более ранних исследованиях, и апробации новых, способных учесть возрастающую территориальную дифференциацию в сельскохозяйственном производстве (А.Н. Челинцев, А.В. Чаянов). Помимо изучения земельных отношений появляются работы, посвященные территориальной организации систем хозяйства, с попыткой увязать всё это с природным потенциалом и экономическими условиями (Б.Н. Книпович).

Основателем советской школы географии сельского хозяйства является экономико-географ, доктор географических наук, профессор МГУ им. М.В. Ломоносова А.Н. Ракитников. Значительный вклад в разработку методологии и методики экономико-географических исследований территориальной организации сельского хозяйства и АПК, других сфер хозяйственной деятельности населения в сельской местности внес профессор В.Г. Крючков, работавший на той же кафедре МГУ. Им было создано новое направление исследований в области использования земель и сельскохозяйственной географии на основе разработки и применения методов типологии производства, картографического и математического моделирования. В. Г. Крючков впервые применил математическое и картографическое моделирование для раскрытия процессов форми-

рования производственно-территориальных систем сельского хозяйства. На базе этих двух подходов на всем пространстве Советского Союза сложилось и успешно развивалось направление исследований сельскохозяйственной географии, цель которого состояла в обосновании наиболее рационального размещения производства. Важнейшими элементами исследования были: морфологическое и типологическое изучение территориальных различий существующего сельского хозяйства (изучение, классификация и картографирование использования земель, форм (систем) животноводства, организации территории сельскохозяйственных предприятий, типов сельскохозяйственных предприятий и их производственных связей, сельскохозяйственное районирование); изучение природных и экономических условий, вызывающих территориальные различия в характере сельского хозяйства; историко-географическое изучение сельского хозяйства как один из методов выявления обусловленности различий в характере сельскохозяйственного использования земель; критический анализ сложившейся территориальной организации сельского хозяйства и обоснование направлений и способов ее совершенствования (Ракитников, 1970: 13).

Сельскохозяйственное районирование включало два этапа – типологию сельскохозяйственных предприятий и собственно сельскохозяйственное районирование. К одному типу сельскохозяйственных предприятий относили хозяйства, близкие по своим социально-экономическим и природным условиям и схожие по целям и специализации, уровню интенсивности, составу и пропорциям основных элементов производства, и системе ведения хозяйства. При выделении производственных типов сельскохозяйственных предприятий используется система показателей, с помощью которых характеризуются специализация производства, уровень интенсивности хозяйства, способы организации отраслей растениеводства и животноводства, особенности использования земель и организации территории, эффективность сельскохозяйственного производства. Система производственных типов сельскохозяйственных предприятий является основой формирования сельскохозяйственных районов, в состав которого входят различные производственные типы сельскохозяйственных предприятий: а) доминирующий тип, формированию которого отвечают наиболее распространенные сочетания природных и экономических условий; б) сопут-

твующие производственные типы; в) единичные типы предприятий, обслуживающие потребности сельскохозяйственного производства на основе кооперации; г) предприятия, специализирующиеся на отдельных стадиях производственного цикла; д) локальные аграрно-промышленные комплексы (Крючков, 1987).

В 50-80-е годы XX в. наблюдался всплеск интереса к типологии мирового сельского хозяйства, вызванный не в последнюю очередь активизацией деятельности Международного географического союза и созданием Комиссии по типологии сельского хозяйства под председательством польского географа Е. Костровицкого. Появились исследования по типам мирового сельского хозяйства французских географов Р. Дюмона и П. Жоржа, венгерского ученого Д. Эньеди и самого Е. Костровицкого. Основные понятия, критерии и методы типологии, были изложены в трудах Международного географического союза и Е. Костровицкого. Тип сельского хозяйства стали считать понятием, синтезирующими все признаки данного сельского хозяйства.

Во 2-й половине XX в. широко развивается агропромышленная интеграция и она становится определяющим фактором развития сельского хозяйства, воздействующим на размещение сельскохозяйственного производства. И, как следствие, возникла необходимость более детально изучать пространственный аспект взаимодействия сельского хозяйства с отраслями промышленности, их технологические, производственные и организационные связи.

В последнее время во многих странах мира традиционная сельскохозяйственная география сосредоточилась на исследовании пространственных структур различных сельскохозяйственных систем, на взаимодействии человека и окружающей среды, устойчивости, развитии продовольственных систем. Существенная изученность территории развитых стран приводит к более глубокому анализу состояния и проблем развития сельской местности, в том числе и микроисследованиям отдельных территорий вплоть до поголовных глубинных интервью с сельскими семьями об особенностях их существования (Даньшин, 2014: 13). Среди самых известных авторов можно назвать Б. Илбери (1985), Д. Григга (Grigg, 1995), Д. Харта (2003) и др.

В предыдущие этапы развития в Казахстане развивались следующие направления исследований в изучении географических закономерностей развития сельского хозяйства:

- 1) оптимизация территориальной организации сельского хозяйства на основе учёта объективных географических факторов;
- 2) концентрация аграрного производства на основе межхозяйственной кооперации;
- 3) повышение эффективности использования земель на основе учёта специфики ландшафтов;
- 4) типология, районирование и картирование сельского хозяйства.

В исследованиях чаще всего используются методы сравнительного анализа, эконометрических расчетов, кластерный анализ. Изучение территориальной организации сельского хозяйства требует обязательного применения картографического метода, использования географических информационных систем (ГИС). Соединение в ГИС разных слоев физико-географического содержания с информацией по ареалам с сельскохозяйственной информацией по производственным единицам или элементам административного деления, дополненных статистической информацией числу занятых ресурсов, даст возможность выделения объективных сельскохозяйственных районов, типов сельского хозяйства, выявления особенностей территориальной организации сельскохозяйственного производства.

Результаты и обсуждения

Первые описания организации сельскохозяйственной территории на пространствах степей Евразии на основе эмпирических наблюдений использовал в своих работах еще Ш. Уалиханов, как в путешествиях по Карагарии, так и в период жизни на родине. Но особенно потребность в пространственно-дифференциированном рассмотрении вопросов сельскохозяйственного производства резко возросла в связи с социалистическим переустройством сельского хозяйства и далее в период освоения целины, в изучение которых внесли вклад, наряду с другими специалистами, и географы. В 50-60-е годы XX в. проводились работы по изучению производительных сил Казахстана, были выпущены коллективные труды, посвященные вопросам сельского хозяйства, комплексные труды по изучению природных условий ведения сельского хозяйства, работы по количественной и качественной оценке земель, изданы почвенные, ботанические карты, комплексные атласы, среди которых: Атлас Кустанайской области, Атлас Целинного края, Атлас Северного Казахстана и др. Научно-обоснованное видение сельскохозяйственного производства на основе общественного разделения труда привело к тому, что роль

географов в изучении и обосновании объективных принципов размещения сельского хозяйства существенно повысилась. Важными следует признать, как работы в целом по Казахстану, так и отдельные региональные исследования на основе методов, присущих советской экономико-географической науке.

Начиная с 1990-х годов подобные исследования по сельскому хозяйству стали постепенно затухать. Объективную причину этой тенденции мы видим в начавшейся в тот период трансформации в обществе и экономике.

В 1990-е годы начался переход к рыночному хозяйству, главным результатом которого стало изменение в структуре землепользования. В результате трансформации категорий хозяйств из коллективных и государственных предприятий (колхозов и совхозов) в индивидуальные и фермерские хозяйства имеет место разукрупнение предприятий. Данный процесс предполагает исследования таких трансформаций для анализа тех или иных территориальных различий.

Если раньше сельское хозяйство Казахстана концентрировалось в крупных сельхозпредприятиях, и площадь всех сельскохозяйственных земель достигала 220,9 млн га (81,3%), то в настоящее время земли сельскохозяйственного назначения занимают только 102,6 млн га.

В аграрном секторе экономики страны за негосударственными формами хозяйствования закреплено 100,9 млн га или 98,4% всех земель сельскохозяйственного назначения. В настоящее время в РК насчитывается 219,8 тыс. крестьянских и фермерских хозяйств, 1,5 тыс. сельскохозяйственных производственных кооперативов, 7,6 тыс. хозяйственных товариществ и акционерных обществ (Общие сведения о земельных ресурсах Республики Казахстан за 2016 год).

Территория Казахстана с разнообразными природными условиями с невысоким биоклиматическим потенциалом и значительными земельными ресурсами сельскохозяйственного назначения для эффективного производства продукции требует увязки этих показателей. По данным Министерства сельского хозяйства по состоянию на 01.11.2016 г. сельскохозяйственные угодья составляют 214,8 млн га, в том числе пашня – 24,8 млн га, многолетние насаждения – 0,2 млн га, сенокосы – 4,9 млн га, залежь – 5,0 млн га, пастбища – 179,9 млн га (Общие сведения о земельных ресурсах Республики Казахстан за 2016 год).

Сейчас дифференциация земель сельскохозяйственного назначения четко зависит от возможностей ведения прибыльного хозяйства. Рисунок 1 показывает, как изменилось землепользование в динамике и по областям РК.

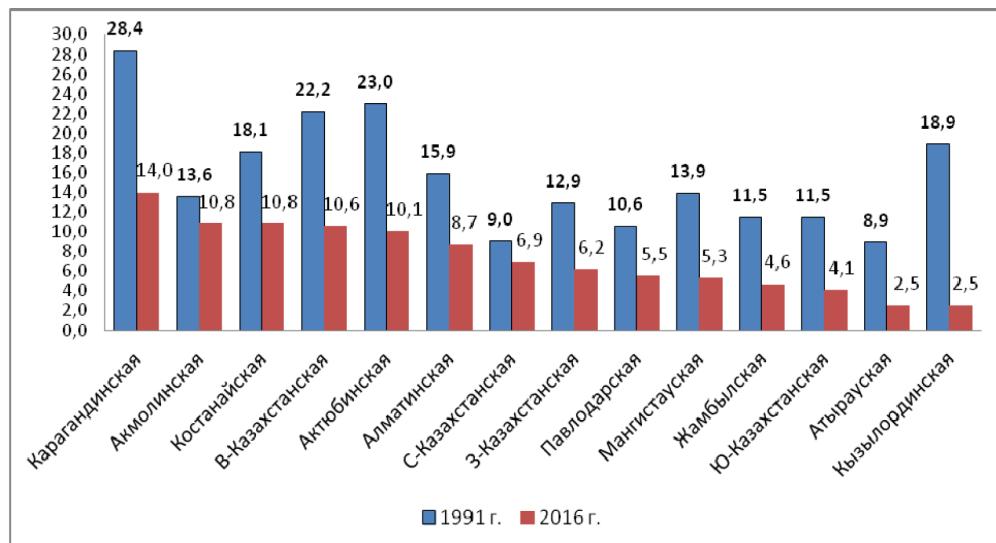


Рисунок 1 – Динамика площади земель сельскохозяйственного назначения по областям за 1991-2016 гг., млн га. (Общие сведения о земельных ресурсах Республики Казахстан за 2016 г.).

Динамика данного показателя доказывает, что концентрация сельскохозяйственного земле-

пользования произошла в регионах с наиболее благоприятными природными условиями для ве-

дения сельского хозяйства. Это могут быть как территории севера РК – Акмолинская (0,79¹), Северо-Казахстанская (0,77), Костанайская (0,60), Павлодарская (0,52), так и южная часть – Алматинская (0,55). Худшие показатели характерны для регионов с самыми засушливыми условиями ведения сельского хозяйства: Атырауская (0,28), Кызылординская (0,13).

Значительная часть сельскохозяйственных угодий страны сосредоточена в пустынной, полупустынной и степной зонах, а пашни расположены в засушливых степной и сухостепной зонах, в так называемой зоне «рискованного земледелия», на юге – на орошаемых землях в условиях сухого климата. Действие неблагоприятных факторов природной среды проявляется через реакцию производства на эти условия. Оценку, а лучше мониторинг эффективности производства, можно вести при помощи экономических показателей, например, урожайности. Но часто экономисты и статистики предпочитают анализировать данные только по республике в целом. Региональные исследования, а лучше по районам, позволяют сделать выводы о влиянии факторов разной природы на производство сельскохозяйственной продукции. На приме-

ре урожайности зерновых культур явно видно влияние природного и экономического факторов (Рис. 2), что требует экономико-географических методов анализа этого явления.

Экономические реформы в 90-е годы XX в. оказали огромное влияние на социально-экономическое и экологическое состояние сельской местности.

На первом этапе развития последствия реализации рыночной модели проявились в виде существенного спада объемов производимой продукции, снижения продуктивности, нарушения технологии производства, разрыва многих экономических связей в системе АПК. Наметились изменения и в структуре самого сельскохозяйственного производства. Хотя по-прежнему ведущей отраслью является растениеводство, а пшеница – главной зерновой культурой, в его структуре возрастает значение масличных культур, картофеля, овощей и бахчевых. По сравнению с советским периодом существенно упали показатели в животноводстве. Но последние тенденции говорят о значительной роли государства в попытке увеличения производства продукции этой мега отрасли. Оценка роли процесса самообеспечения продуктами питания может быть одной из важнейших тем географического изучения.

¹ Доля земель сельскохозяйственного назначения в 2016 г. по отношению к 1991 г.



Рисунок 2 – Динамика урожайности зерновых (ц/га) по типичным регионам Казахстана

Сложной остается проблема с трудовыми ресурсами. Особенно на севере республики. Продолжает сохраняться отток трудоспособной и наиболее активной части сельского населения в города и пригороды. В 2010 г. численность занятых в отрасли насчитывала около 2,3 млн человек, что составляло 28% от всего занятого населения,

населения. Сейчас рабочая сила в сельском хозяйстве насчитывает только 1,6 млн человек и составляет 18,9% от всего экономически активного населения страны.

Сочетание всех факторов современного развития сельского хозяйства приводит к необходимости новых исследований для формирования

понимания территориальной организации сельскохозяйственного производства в пределах РК. Важно, что даже природный фактор в результате глобального потепления климата может существенно изменить перспективные типы сельского хозяйства.

Таким образом, в сельском хозяйстве, наряду с природными факторами, начинают действовать и факторы рыночной экономики. В условиях частного хозяйства с небольшими площадями использования возникает большая мобильность и адаптация к конъюнктурным процессам, как в сельском хозяйстве страны, так и в мире в целом. Например, фермер может засевать своё поле соей, вместо пшеницы, если это ему будет экономически выгодно. Формируются новые районы специализации, новые локальные агропромышленные комплексы.

Новые экономические условия развития Республики Казахстан требуют особых подходов и новых географических методов исследования на локальных уровнях, например, для городских агломераций с использованием статистических показателей, агрегированных на основе самых низких производственных или административных ячеек.

Наши исследования доказывают, что в настоящее время складывается новая специализация пригородных зон двух крупнейших городов Республики Казахстан – Астаны и Алматы, которые концентрируют в себе почти 15% населения страны. В перспективе предполагается увеличение численности Алматинской агломерации до 3,5 млн человек (10), а агломерация Астаны составит 1,5 млн человек. Такие значительные планы формирования агломераций потребуют совершенствования обеспечения потребностей жителей этих территорий продуктами питания, создания определенных

зон, ответственных за производство тех или иных сельскохозяйственных продуктов, поиска путей роста и интенсификации производства (Даньшин, Шакенова, Валиева, 2017:11). Каждая из агломераций имела разные начальные базисы развития, связанные с заключительным этапом советского периода. В конце 1980-х гг. на севере Казахстана преобладала зональная зерновая специализация (пшеница, ячмень) с мясомолочным скотоводством и тонкорунным овцеводством, сменявшаяся в южных частях исследуемого региона на животноводческое направление с уменьшением значения зернового хозяйства. В непосредственной близости от Астаны располагалось несколько хозяйств, обеспечивающих пригородную специализацию.

В Жетысу, за счет южного положения и орографических особенностей территории, дифференциация специализации была более существенной:

- на равнинных участках без использования горных пастбищ – овцеводство (грубошерстное и полутонкорунное), коневодство, с очагами земледелия;

- в хозяйствах, использовавших предгорные и горные участки пастбищ – тонкорунное и полу-tonкорунное овцеводство, мясомолочное скотоводство. Как и в предыдущем типе специализации, здесь пахотные земли использовались для создания страховых запасов кормов;

- в районах орошаемого земледелия – зерновое хозяйство (пшеница, ячмень, кукуруза), свекловодство, производство кормовых культур для молочно-мясного скотоводства. В Балхашском и Карагатальском районах в поймах рек выращивался рис. Имели место плантации табака и сады;

- в пригородной зоне Алматы – интенсивное овощеводство, молочно-мясное скотоводство, сады.

Таблица 1 – Обеспеченность основными продовольственными ресурсами пристоличных регионов (вместе со столичными городами) Казахстана, на одного человека

Годы Ресурсы \ Годы	Приастанинские регионы		Приалматинские регионы		Средние значения по Казахстану	
	1987	2015	1987	2015	1987	2015
зерно, кг	4256	2742	741	321	1659	1072
картофель, кг	230	160	88	194	125	202
овощи, кг	50	40	116	261	72	88
мясо, кг	125	32	67	52	85	53
молоко, кг	508	223	209	189	314	298
яйцо, шт.	375	485	231	290	253	272

Всё это, в конечном счёте, определяло обеспеченность важнейшими продовольственными ресурсами оба исследуемых района, но в разной степени (табл. 1). Таблица была составлена на основе данных статистического сборника (Сельское хозяйство СССР, 1988; Агентство по статистике, 2015).

В связи с меньшей численностью населения большие показатели обеспеченности характерны для северного региона, исключение – овощи, при этом все значения на севере превышают среднереспубликанские, а на юге они меньше этой величины. В настоящее время роль столичного города постепенно усиливается на севере, и в определенной степени уменьшается на юге. Как явный показатель столичности в приастанинских и приалматинских регионах выступает производство яиц. Значительный рост в первом случае связан и с увеличивающимися местными потребностями, и с институциональным фактором столичности, во втором, скорее, с местными потребностями. Существенный рост производства овощей и картофеля в южных районах страны – результат создания продовольственной независимости в целом по республике с использованием более благоприятных для выращивания раннего картофеля и овощей природных условий. Но в Алматы в овощной продукции значительна доля китайского экспорта. Определенное снижение обеспеченности в динамике на севере может быть связано с уменьшившейся численностью трудовых ресурсов в сельской местности.

Углубление специализации и в животноводстве, и в растениеводстве, в том числе на южных культурах в Алматинской области, есть результат государственной политики создания продовольственной безопасности и возможности интенсификации сельского хозяйства и на орошаемых землях. К настоящему времени в сельском хозяйстве этого региона незначительно преобладает продукция растениеводства. В целом по области в производстве продукции наибольшее значение имеют хозяйства населения, дающие более 52% всей сельскохозяйственной продукции, крестьянские и фермерские хозяйства, стоящие на втором месте, производят 33,7% продукции, а сельскохозяйственные предприятия только 14,1%. В хозяйствах населения и сельхозпредприятиях преобладает животноводство (соответственно 59% и 62%). А вот в фермерских хозяйствах почти 85% продукции дают отрасли растениеводства.

По соотношению животноводства и растениеводства, также, как и по другим показателям, Акмолинская область контрастирует с Алматинской. Растениеводство в северном из рассматриваемых сегментов дает почти 3/4 всей продукции сельского хозяйства в областном разрезе, а районы с показателями выше среднего располагаются в западной части региона. Тогда как «животноводческие» районы четко «прикреплены» к северо-восточной границе. В Акмолинской области, в отличие от Алматинской, доля сельскохозяйственных предприятий превышает 50%, тогда как хозяйства населения дают всего около 30%, остальное приходится на фермерские хозяйства.

Если рассматривать концентрацию производства отдельных продовольственных товаров, то надо отметить, что отраслевая и территориальная концентрация более выражена в Алматинской области. В Акмолинской области районы с углубленной специализацией находятся в районах старого сельскохозяйственного освоения – с более благоприятными условиями ведения сельского хозяйства (наветренные склоны возышенности Кокшетау или долинные комплексы Есиля), в основном зерново-животноводческой специализации.

В итоге можно констатировать, что в Алматинской области сложилась отраслевая и территориальная организация производства продовольственных ресурсов. К настоящему времени она продолжает углубляться за счет своего южного положения с усилением специализации на культурах, требующих большего количества тепла. В Акмолинской области за последние 20 лет в определенной степени начинают формироваться теоретически возможные зоны интенсивной специализации вокруг крупного города. Наблюдается рост производства по некоторым продовольственным ресурсам. По сравнению с 1999 г., почти на всей территории увеличилось производство картофеля. Выращивание овощей в больших объемах теперь характерно только для районов, примыкающих в основном к крупным городам, тогда как на остальной территории валовые сборы снизились. Это еще связано с уменьшением численности сельского населения – основного производителя овощей.

По животноводству видна динамика по росту поголовья птицы, производство молока и мяса четкой локализации не имеет. В перспективной специализации все районы области определены как важные для производства молока и мяса крупного рогатого скота. То есть, ин-

титуциональные факторы в дальнейшем будут определять формирование продовольственной независимости страны и усиление пригородной специализации этих территорий.

Выводы

От устойчивого функционирования сельского хозяйства в значительной степени зависит состояние всего хозяйственного комплекса и продовольственная безопасность государства. Экономические реформы в 90-е годы XX в. оказали огромное влияние на социально-экономическое и экологическое состояние сельской местности и самого сельскохозяйственного производства.

В новых условиях расширяется объект и предмет исследования, сельское хозяйство следует рассматривать как один из элементов сельской местности и в тесной связи с остальными его составляющими: системой расселения, инфраструктурой, количеством и качеством трудовых ресурсов, связями с городом и др. Новые возможности открылись благодаря применению геоинформационных технологий, данных дистанционного изучения земли из космоса. И в то же время традиционные элементы исследования: классификация и картографирование отдельных форм использования земель и форм (систем) животноводства, изучение форм организации территории сельскохозяйственных предприятий, сельскохозяйственное районирование остаются важными и необходимыми в современных агрогеографических исследованиях.

В казахстанской экономической географии состояние исследований по аграрным проблемам весьма далеко от совершенства, в основной массе работ очень мало используется методов для детальной территориальной расшифровки состояния сельского хозяйства, мало работ, посвященных сравнительному географическому и картографическому анализу отрасли. А ведь именно сельское хозяйство в наибольшей степени является связующим звеном между производством (экономикой) и окружающей средой, используя землю как предмет и объект труда, серьезнейшим образом завися в своем развитии от природных условий.

В новых экономических условиях структурные сдвиги в сельском хозяйстве и их социальные последствия в Казахстане должны широко изучаться такой отраслью социально-экономической географии, как география сельской местности, которая возникла на стыке традиционной экономической географии с социальной

географией и географией населения с опорой на экономику сельского хозяйства и экономическую социологию. Хотя устойчивого и общепринятого понятия «сельская местность» в научной литературе до сих пор не существует, однако очерчены её границы – это обжитая территория вне городов с её природными условиями и ресурсами, включая сельское население.

Территориальная структура сельской местности формируется под влиянием природных, социально-экономических, исторических, политических факторов и изменяется в процессе интенсификации производства. В сельской местности преобладают первичные сырьевые отрасли экономики и относительно экстенсивное использование земель. С повышением уровня экономического развития хозяйствственные функции сельской местности становятся разнообразнее: к доминирующему сельским отраслям (сельское хозяйство, лесное хозяйство, рекреация) добавляются городские (вторичные и третичные, т.е. обрабатывающая промышленность, торговля, услуги) (Присяжный, 2011:19). В объект исследования георуралитики входят все элементы сельской местности, включая и само сельскохозяйственное производство. О необходимости таких исследований пишет российский географ Т.Г. Нефедова: «... агрогеографические исследования проводятся, в основном, без учета социальной составляющей, социально-географические – без аграрной и часто вообще без хозяйственной компоненты. Социальные и экономические исследования – без географии. Отсюда нужда в стыковом направлении – социальной географии сельского хозяйства, которая может замахнуться на широкий круг проблем (но не с целью вторжения в смежные области) в поиске путей сочетания методов и результатов исследований, чтобы, в конечном счете, представить сельскую местность в ее географической целостности и разнообразии» (Нефедова, 2006: 20). Права автор, когда утверждает, что «главным недостатком советского подхода к районированию сельского хозяйства было забвение социальных факторов». В связи с этим вспоминается известная фраза Н.Н. Баранского, что в географической науке «человека забыли». Справедливости ради надо отметить, что население в географии сельского хозяйства изучается, но, в первую очередь, как трудовые ресурсы, жизнедеятельность человека рассматривается лишь с позиции занятости в сельском хозяйстве. Это существенный пробел, сказывающийся на теоретическом и практическом уровнях.

Литература

- Fujita M. Thünen and the New Economic Geography // Regional Science and Urban Economics. V.42, Iss. 6, November, 2012. – P.907-912.
- Grigg D.B. An Introduction to Agricultural Geography. –Ed. 2. – London: Routledge, 1995.
- Hart J.F. The Changing Scale of American Agriculture. Charlottesville: University of Virginia Press, 2003.
- Hecataei Milesii. Fragmenta: Scylacis Caryadensis Periplus. Beroloni Impensis G. Reimeri, 1831. [Электронный ресурс] URL: <http://books.google.ru/books?id=CjkJAAAQAAJ&printsec=frontcover&hl=el#v=onepage&q&f=false> (дата обращения: 24.06.2014)
- Ilbery B. Agricultural Geography: A Social and Economic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 1985.
- Land utilization. Methods and problems of research. Proceedings of the International Seminar. Warszawa, 1962.
- International Geographical Union (2017) «Geography, Culture and Society for Our Future Earth». 2-3 p. http://www.cnfg.fr/wp-content/uploads/2017/12/Charter_2016-IGU-CGE_May_9.pdf.
- Kish G. International Geographical Union: A Brief History // GeoJournal, 2002. – P. 26, No. 2:224-228 ISSN 0343-2521.
- National Geographic. <http://www.nationalgeographic.com>
- The International Geographical Union, (2012) IGU. 3-4 p. <http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/IGU-CGE-Newsletter-Nov-2014-Final.pdf>.
- Даньшин А.Н., Шакенова Т.К., Валиева А.С. Специализация сельского хозяйства пригородных районов Астаны и Алматы//География в школах и вузах Казахстана. – 2017. –№2. – С. 11-16.
- Даньшин А.И. Современные тренды и приоритетные направления развития отечественной агрогеографии //Региональные исследования. – 2014. –№4. – С. 17-27. – Смоленск: Смоленский гуманитарный университет.
- Иоффе Г.В., Нефедова Т. Г. Центр и периферия в сельском хозяйстве Российских регионов // Проблемы прогнозирования. – 2001. – № 2. – С.100-110.
- Крючков В. Г. Использование земель и продовольственные ресурсы. – М.: Мысль, 1987. – 231 с.
- Нефедова Т.Г. Социальная география сельского хозяйства // Региональные исследования. –2006. –№ 4.– С.3-22.
- Общие сведения о земельных ресурсах Республики Казахстан за 2016 год <http://mgov.kz/ru/zher-resurrary>.
- Присяжный М.Ю. Социально-географические исследования сельской местности в России // Молодой учёный. Ежемесячный научный журнал. – Москва. – № 4 (27) / 2011. – С.127-132.
- Ракитников А.Н. География сельского хозяйства (проблемы и методы исследования). – М.: Мысль, 1970. – С.3, 13-14.
- Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий: Зарубежный опыт и проблемы России / Под ред. Н.Ф. Глазовского, А.В. Гордеева, Г.В. Сдасюк / Сер. «Устойчивое развитие. Проблемы и перспективы». Вып. 2. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2005. – 615 с.
- Об утверждении Межрегиональной схемы территориального развития Алматинской агломерации. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1600000302>. (Дата обращения 4 января 2017 г.)
- Статистика сельского, лесного, охотничьего и рыбного хозяйства. Официальный сайт Комитета по статистике РК. [http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersAgriculture?_afrLoop=1287777914230063%#%40%3F_afrLoop%3D1287777914230063%26_adf.ctrl-state%3D10yoycq3bi_63](http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersAgriculture?_afrLoop=12877777914230063%#%40%3F_afrLoop%3D1287777914230063%26_adf.ctrl-state%3D10yoycq3bi_63) (Дата обращения 4 января 2017 г.)

References

- Fujita M. Thünen and the New Economic Geography // Regional Science and Urban Economics. V.42, Iss. 6, November, 2012. P.907-912.
- Grigg D.B. An Introduction to Agricultural Geography. 2d ed. London: Routledge, 1995.
- Hart J.F. The Changing Scale of American Agriculture. Charlottesville: University of Virginia Press, 2003.
- Hecataei Milesii. Fragmenta: Scylacis Caryadensis Periplus. Beroloni Impensis G. Reimeri, 1831. [Электронный ресурс] URL: <http://books.google.ru/books?id=CjkJAAAQAAJ&printsec=frontcover&hl=el#v=onepage&q&f=false> (Data obrashcheniya: 24.06.2014)
- Ilbery B. Agricultural Geography: A Social and Economic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 1985.
- Land utilization. Methods and problems of research. Proceedings of the International Seminar. WARSZAWA, 1962.
- International Geographical Union (2017) «Geography, Culture and Society for Our Future Earth». 2-3 p. http://www.cnfg.fr/wp-content/uploads/2017/12/Charter_2016-IGU-CGE_May_9.pdf.
- Kish, George (2002) “International Geographical Union: A Brief History” GeoJournal 26, No. 2:224-228 ISSN 0343-2521.
- National Geographic. <http://www.nationalgeographic.com>
- The International Geographical Union, (2012) IGU..3-4 p. <http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/IGU-CGE-Newsletter-Nov-2014-Final.pdf>.
- Dan'shin A.N., Shakenova T.K., Valiyeva A.S. Spetsializatsiya sel'skogo khozyaystva prigorodnykh rayonov Astany i Almaty// Geography in schools and universities of Kazakhstan. – 2017. – №2. – P. 11-16.
- Dan'shin A.I. Sovremennyye trendy i prioritetnyye napravleniya razvitiya otechestvennoy agrogeografi // Regional research. – 2014. –№4. – P. 17-27. – Smolensk: Smolensk University of Humanities.

- Ioffe G.V., Nefedova T. G. Tsentr i periferiya v sel'skom khozyaystve Rossiyskikh regionov // Forecasting problems. – 2001. – № 2. – P.100-110.
- Kryuchkov V. G. Ispol'zovaniye zemel' i prodovol'stvennyye resursy. – M., 1987. – 231 p.
- Nefedova T.G. Sotsial'naya geografiya sel'skogo khozyaystva // Regional research. –2006. –№ 4.– P.3-22.
- Obshchiye svedeniya o zemel'nykh resursakh Respubliki Kazakhstan za 2016 god <http://mgov.kz/ru/zher-resurstarty>.
- Prisyazhnny M.YU. Sotsial'no-geograficheskiye issledovaniya sel'skoy mestnosti v Rossii // Young scientist. Monthly scientific journal. Moscow. – № 4 (27) / 2011. P.127-132.
- Rakitnikov A.N. Geografiya sel'skogo khozyaystva (problemy i metody issledovaniya). – M., 1970. – Pp. 3, 13-14.
- Ustoychivoye razvitiye sel'skogo khozyaystva i sel'skikh territoriy: Zarubezhnyy opyt i problemy Rossii. Pod red. N.F. Glazovskogo, A.V. Gordeyeva, G.V. Sdasyuk / Series “Sustainable development. Problems and prospects. Issue 2. – M.: Fellowship of scientific publications KVM, 2005. – 615 p.
<http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1600000302>
- http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersAgriculture?afrLoop=1287777914230063%40%3F_afrLoop%3D1287777914230063%26_adf.ctrl-state%3D10yoycq3bi_63 (Data obrashcheniya 4 yanvarya 2017 g.)

FTAMP 73.01.11

¹Кожабекова З.Е., ²Зұлпыхаров Қ.Б.

¹Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік педагогикалық институты, Қазақстан, Шымкент қ.,
e-mail: 3883871@mail.ru

²әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ КӨЛІК КЕШЕНІНІН
ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРИ**

Мақалада Қазақстан Республикасының көлік жүйесінің қазіргі таңдағы жағдайы және оны дамыту мәселелері қарастырылады. Зерттеудің нәтижесі бойынша республиканың көлік жүйесінің қазіргі жағдайы Қазақстанның үлкен аумағын және республиканың экономикалық әлеуетін үзак, мерзімді дамытудың мемлекеттік бағдарламалары мен жоспарларын ескере отырып, экономиканың қажеттіліктерін толық қанағаттандыра алмайтындығын көрсетті. Елдің кең аумағы, халық, тығыздығының төмендігі, өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы орталықтарының бытыраңқы орналасуы, сондай-ақ әлемдік нарық орталықтарынан алшақтығы Қазақстан үшін дамыған көліктік жүйенің аса маңызды екендігін айғағы. Қазақстандағы көліктік индустрияны дамытудың алдағы үақыттағы міндеттіне қызметтің тиімділігін арттыру, көлік инфрақұрылымының жаңа нысандарын салу, қолданыстағы инфрақұрылымды жаңырыту, өнім ағынын жеделдегу және көлік шығындарын азайту, саланың қауіпсіздігі мен тұрақтылығын арттыру, сондай-ақ халыққа көлік қызметтерінің қолжетімді болуын қамтамасыз ету болып табылады. Қазақстан көлік саласындағы халықаралық ынтымақтастықты дамытуда, соның арқасында елімізде жаңа жабдықтар мен технологиялар әкелініп, халықаралық тәжірибелі енгізу іске асуда. Республиканың көліктік жүйесінің қазіргі жағдайы мен мәселелерін ескере отырып, автор республиканың экономикасын дамытуда маңызды рөл атқаратын көлік жүйесін дамыту бойынша іс-шаралар ұсынады.

Түйін сөздер: Қазақстан, транспорт, теміржол, өзек көлігі, автомобиль жолы, жүк тасымалдау.

¹Kozhabekova Z.E., ²Zulpykharov K.B.

¹South Kazakhstan Pedagogical University, Kazakhstan, Shymkent, e-mail: 3883871@mail.ru

²Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, e-mail: kanat.zulpykharov@gmail.com

**The current state of the transport system of the Republic
of Kazakhstan and the problems of its development**

In the article discusses the current state of the transport system of the Republic of Kazakhstan and the problems of its development. The results of the study showed that the transport system of the republic in its current state cannot fully meet the needs of the economy, given the huge territory of Kazakhstan and the state programs and plans for the long-term development of the economic potential of the republic. The vast territory of the country, low population density, disunity of the centers of industry and agriculture, as well as remoteness from world markets, makes the possession of a developed transport system vital for Kazakhstan. The objectives of the upcoming stage of development of the transport industry in Kazakhstan include increasing the efficiency of activities, new construction of transport infrastructure facilities, upgrading the existing infrastructure, accelerating product flow and reducing transport costs, improving safety and sustainability of the industry, as well as the availability of transport services for the population. Kazakhstan is developing international cooperation in the field of transport, that allows the receive new equipment and technologies, to the country introduces international experience. Considering the current state and problems of the transport system of the republic, the author offers recommendations on the development of the transport system, which is important in the development of the republic's economy.

Key words: Kazakhstan, transport, railway, air transport, highway, freight transportation

¹Кожабекова З.Е., ²Зулпыхаров К.Б.

¹ Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Казахстан, г. Шымкент,
e-mail: 3883871@mail.ru

² Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы,
e-mail: kanat.zulpukharov@gmail.com

Современное состояние транспортной системы Республики Казахстан и проблемы ее развития

В статье рассматривается современное состояние транспортной системы Республики Казахстан и проблемы ее развития. Результаты исследования показали, что транспортная система республики в ее нынешнем состоянии не может обеспечить в полной мере потребности экономики, учитывая огромную территорию Казахстана и государственные программы и планы по перспективному развитию экономического потенциала республики. Огромные территории страны, низкая плотность населения, разобщенность центров промышленности и сельского хозяйства, а также удаленность от мировых рынков делают обладание развитой транспортной системы – жизненно необходимым для Казахстана. Задачи предстоящего этапа развития транспортной отрасли Казахстана предусматривают повышение эффективности деятельности, новое строительство объектов транспортной инфраструктуры, модернизацию действующей инфраструктуры, ускорение товародвижения и снижение транспортных издержек, повышение безопасности и устойчивости деятельности отрасли, а также доступности транспортных услуг для населения. Казахстан развивает международное сотрудничество в сфере транспорта, благодаря которому в страну поступает новая техника и технологии, осуществляется внедрение международного опыта. Рассматривая современное состояние и проблемы транспортной системы республики, автором предложены рекомендации по развитию транспортной системы, которая имеет важное значение в развитии экономики республики.

Ключевые слова: Казахстан, транспорт, железная дорога, воздушный транспорт, автострада, перевозка грузов.

Кіріспе

Көлік инфрақұрылымының тиімді дамуы ел экономикасына жан-жақты әсер етеді, яғни саудасаттықтың өсуі, шаруашылықаралық қарым-қатынастарды дамыту, нарықтық инфрақұрылымды дамыту, шығындар құрылымындағы көліктік шығындардың үлесін азайту отандық тауарлар мен қызметтердің бағасының бәсекеге қабілеттілігін арттыра отырып, қарастырылатын тақырыптың өзектілігін анықтайды.

Аумағы бойынша әлемде 9 орынды иеленетін Қазақстан үшін көліктік жүйе тек тауар тасымалдаумен ғана емес, сонымен қатар, аймақтардың дамуы, халықтың жұмыспен қамту, инфляциялық қысымның төмендеуі, халықтың өмір сүру деңгейі мен сапасын арттыру сияқты көптеген әлеуметтік мәселелерді шешумен де айналысатын бірден-бір жүйе болып табылады.

Бұл мәселелерді шешу халықаралық деңгейде де өте маңызды, өйткені Шығыс пен Батыстың транзиті мен логистикасының дамуы қазіргі таңдағы өте маңызды мәселе болып отыр, ал Қазақстан Азиядан Еуропаға дейінгі барлық жер бағыттарында орналасқандықтан, бұл халықаралық жүк тасымалдаудағы кедерілерді жоюға мүмкіндік береді.

Осыған байланысты көлік инфрақұрылымын жетілдіру мемлекеттің үдемелі индустр

риялық-инновациялық дамуының мемлекеттік бағдарламасының маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Сондықтан, 2013 жылдың 26 қарашасында 2020 жылға дейінгі көлік жүйесінің инфрақұрылымын дамытудың мемлекеттік бағдарламасы қабылданды.

Мемлекеттік бағдарламаның негізгі мақсаттары Қазақстанда қазіргі заманғы көліктік-логистикалық жүйені құру болып табылады, ол республика аумағында жоғары және тиімді көлік байланыстарын, республика аумағы арқылы жүк тасымалын ұлғайту және жердің, теңіз және әуе көлігінің барлық түрлерін үйлестіруді қамтамасыз етеді.

Бұдан басқа, өнірлерде жергілікті көлік инфрақұрылымын дамыту, сондай-ақ жаһандық көлік жүйесіне интеграцияны қамтамасыз ету жоспарланып отыр.

Қазақстанның экономикалық географиясы инфрақұрылымдық кешеніне шағын ауқымды сала ретінде қарап, оның жеке элементтерінің, соның ішінде көлік, байланыс, электр желілері, ирригациялық кондырғылар және т.б. жалпы экономикалық, аймақтық және геосаяси ерекшеліктері ескерілмеді. Дегенмен, нарық жағдайында кешенді аймақтық мәселелерді ескере отырып, инфрақұрылымдық кешеннің тиімділігін арттырудың негізгі жалпы белгісі көлік инфрақұрылымы ұсынып отырған қызметтер, тұтынуышылар

мүмкіндіктерін арттырып, шығынды азайту болып табылады.

Жалпылама айтқанда, инфрақұрылымдық кешенді, оның ішінде алдымен көлік кешенінің дамуын дұрыс бағаламау географиялық еңбек бөлінісін іске асыруда ұлken қындықтар туындана отырып, өндірісті интенсификациялау үдерісі мен дамудың инновациялық релсіне қошуіне кедергі келтіреді. Осы орайда инфрақұрылым жүйесінің қажетті деңгейде дамымауына байланысты оның дамуына қажетті қоғамдық өнім құнының шығыны артады.

Мемлекетіміздің көлік жүйесі инфрақұрылымын ықпалдастыруының және дамытудың 2020 жылға дейінгі мемлекеттік бағдарламасы, Қазақстан Республикасының Президенті – Н.Ә. Назарбаевтың «Қазақстан – 2050» стратегиясы: «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру мақсатында әзірленген.

Осы бағдарламаға сәйкес көлік саласын дамытудың мақсаттары мен бағыттары қазіргі кездегі түсінікке сай келеді. Бағдарлама еліміздің көлік жүйесі инфрақұрылымын одан әрі жоғары деңгейде дамыту жөніндегі іс-шаралар кешенін айқындауға және оны дәйекті іске асыруға арналған басым құжат болып табылады.

Сонымен қатар, Бағдарлама еліміздің үдемелі индустримальық-инновациялық дамыту жөніндегі 2010 – 2014 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, Қазақстан Республикасының көліктік инфрақұрылымын дамыту жөніндегі 2010 – 2014 жылдарға арналған бағдарлама және тағы басқалары сияқты құжаттарда айқындалып көрсетілген, көлік саласында бұрыннан жүргізілген саясаттың логикалық жалғасы болып отыр.

Мәліметтер мен зерттеу әдістер

Қазақстан Республикасының экономикалық тұрақты дамуын жүзеге асыруына байланысты экономиканың маңызды салалардың бірі – көлік саласын басым бағыттардың бірі ретінде айқындалғаны рас. Елімізде «Қазақстан 2030» Стратегиясы, «Қазақстан Республикасы 2003-2015 жылдарға дейінгі индустримальық-инновациялық дамуының мемлекеттік бағдарламасы», «Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі Көлік Стратегиясы», «Қазақстан Республикасының 2006-2012 жылдарға дейінгі теңіз көлігінің даму Бағдарламасы», сияқты бағдарламалардың аясында көлік саласына басым назар аударылғандығы және Қазақстанның халықаралық еңбек бөлінісінде-

гі мүмкіндіктері мен экономиканы басымдық салаларын дамытуға кластерлік принциптің орын алғандығы ақиқат. Мемлекеттің кластерлік дамуына әсерін тигізетін негізгі салалар қатарына көлік пен логистиканы белгілегенін ескере отырып, көлік саласының өртөні маңызды мәселе екендігі айқындалады. (“Нұрлы жол” бағдарламасы, 2015; Назарбаев, 2015; КР Президентінің «Қазақстан-2050» стратегиясы, 2012).

Көлік және коммуникация қоғам үшін міндетті емес, олар барлық экономикалық жүйелерді біріктіретін элементтер. Желілер мен байланыссыз барлық әлеуметтік-экономикалық өмір оқшауланған құбылыстарға дейін төмендетіледі. Сондықтан тасымалдауды басқа қызметтер сияқты бағалай алмайды. Байланыстың жұмыс істемейтін жүйесі жекелеген географиялық аймақтар арасындағы әлеуметтік-экономикалық интеграцияның алғышартты болып табылады. Сондықтан инфрақұрылымды модернизациялау Еуропадағы өршіл саяси, экономикалық және әлеуметтік құн тәртібін жүзеге асырудың өзекті міндепті және алғышартты болып табылады. Байланыс және тасымалдау қажеттілігі ұлттық шекараларды білмегендіктен, желілердің жұмыс істеуі осы жаңа экономикалық және саяси географияны қабылдау керек. Қалаларда, магистральдарда, теміржолдарда, әуе жолдарында және телекоммуникациялардағы қымбатшылдықты шешу қажет, егер қымбат тұратын жұмыс, коммутация және бос уақытты үнемдеуге болмаса және қоршаған ортаға ауыртпалық болмаса. Мысалы, Еуропалық трафик келесі жиырма жыл ішінде екі есе артады деп күтілуде. Кейбір көлік түрлерінде өсу жылдамдығы одан да жылдам болады деп күтілуде – 10 жыл ішінде әуе жолаушылар көлігі екі есе артты, ал жолдардағы тауарларды тасымалдау 15 жылда екі есе өсті (Назарбаев, 2015).

Көлік кешені қоғамдық даму өндірісін дамытуға ықпалын тигізетін аса маңызды сала болу себебімен көлік саласының әлеуеттік деңгейі жоғары болуы керек. Осы орайда, көлік инфрақұрылымы транзиттік, ресурстық, өндірістік, еңбек әлеуеттері дәрежесінің еселеп даму маңызды рөл атқарады. Онтүстік-Солтүстік халықаралық көлік дәліздерінің даму қарқынына орай құрлық көлігінің тартымдылығы мен транзиттік әлеуеті жанданып отыр. Осы себеппен көлік инфрақұрылымы бәсекелестігін көтеру мен әлеуеттің дамытуға жалпы жүк тасымалын халықаралық стандарттарға сәйкес өндеу, тасымалдау жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізу іске асырылады.

Көлік әлемдегі ең маңызды адам қызметінің бірін білдіреді. Экономиканың ажырамас бөлігі және орны арасындағы кеңістіктік қатынастарды қолдауда маңызды рөл атқарады. Көлік аймақтар мен экономикалық қызмет арасындағы, адамдар мен әлемнің қалған бөліктері арасында құнды байланыстар жасайды. Ол негізгі компоненттерден тұрады, олар режимдер, инфракұрылымдар, желілер мен ағындар. Бұл компоненттер тасымалдау үшін іргелі болып табылады, бірақ олар сондай-ақ елеулі технологиялық, әлеуметтік және экономикалық өзгерістерге қарамастан географияны тасымалдауды қалыптастыратын маңызды күш болып қала береді (КР Президентінің «Қазақстан-2050» стратегиясы, 2012).

Көлік жүйелерін дамыту үтқырлық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін үздіксіз міндет болды, экономикалық дамуды қолдау және жаһандық экономикаға қатысу. Осы кіріспе бөлімнің мақсаты – бұл көлік географиясының сипаты, рөлі және қызметі туралы және қайда екендігін анықтау пән басқа пәндерге қатысты. Ол сондай-ақ маңыздылығын атап көрсетеді түйіндер, орындар, желілер және өзара әрекеттесу сияқты ерекшеліктер. Тарих көлік жүйелерінің эволюциясы перспективалары олардың салдарын айқындайды техникалық инновациялар және тасымалдаудың жақсаруы өзара байланысты болды қазіргі экономикалық және әлеуметтік өзгерістермен (“Нұрлы жол” бағдарламасы, 2015).

Көлік инфракұрылымының кешені экономиканың қарқынды дамуын қамтамасыз етеді. Өндірістің және құрылымның барынша дамуы және оның өсімі артуы, белгілі бір дәрежеде төле-тендікті ұстаяу кезінде қоғамдық өндіріс тиімді түрде қарқынды өсүі көрініс табады.

Көлік үш түрлі режимнен тұрады: жер, су және ауа. Олардың әрқайсысы кейбір артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Олар бір-бірімен бәсекелеседі. Қоғамдық маңыздылысы, олар бір-бірін толықтырады, ал процесс барысында біртұтас интеграцияланған желі болып табылады (Аубакирова, 2015).

Қазақстанның көлік кешені көліктің барлық түрімен берілген: теміржол, автомобиль, құбыр жолы (мұнай, газ, сутегі) және де су (өзен және теңіз) мен әуе жолы. Соған сәйкес республиканың көлік инфракұрылымы автомобиль және темір- жолдардың, өзен, құрлық жолдарының желілерін, көлік инфракұрылымының көптеген объектілерін: вокзалдар мен бекеттер, әуежайлар, қызметтік кәсіпорындар мен көлік құралдарын жөндеу қызметтерін, көлік қызметкерлеріне қызмет пен жолаушыларға қызмет

көрсетуді қамтиды. Қазақстандағы көліктің әр түрі тасымалданатын жүктөр мен тасымалдау қызметтерінің сипаттамасына байланысты өзінің тиімді қолдану саласына ие.

Зерттеу нәтижелерімен оларды талқылау

Қазақстан көлігінің магистральді түрлөрі келесі ерекшеліктермен сипатталады.

Темір жол көлігі:

– жол мен тәулік уақытына, климаттық жағдайына тәуелсіз жүк және жолаушылар тасымалының тұрактылығы;

– жол ары өткізу және тасу қасиеті;

– жүктөрді тасымалдаудың салыстырмалы жоғары емес өзіндік құны;

– көптеген жүктөрді үлкен және орташа қашықтықта тасымалдаудың жоғары тиімділігі.

Қазақстанның әлемнің басқа елдерімен салыстырғандағы темір жол жүйесімен қамтамасыз етілуін сараптау нәтижелері аумактың 1000 кв. км шамасындағы тығыздық есебінен арттау қалғанын көрсетеді. Қазақстандағы темір жолдардың тығыздығы 5,5 км/1000 кв. км, ал Ресейде – 5 км/1000 кв. км, Канадада 6,7 км/1000 кв. км, АҚШ-та 27,7 км/1000 кв. км. Қазақстан еуропалық елдерінен және Жапониядан 15-20 есеге артта қалып отыр.

Көліктің барлық салаларында жекешелендіруды мен акционерлік кәсіпорындарды құру процесстері жүріп, соның арқасында көліктік нарықта бәсекелестік шаруашылықты құруға қол жеткізілді. Қазақстан Республикасының Статистика агенттігінің мәліметтері бойынша (2012 ж.), елімізде 2171 көліктік, оның ішінде 1728 кіші, 373 орта және 70 ірі кәсіпорындар жұмыс жасайды. Дегенмен, қазір 92 % жүк тасымалдау, 63 % жолаушы тасымалдау ірі кәсіпорындар үлесіне тиіп отыр. Қазақстанның ұлан-байтақ аумағы және ішкі су жолдарына кедей болғандықтан, республика шаруашылығында темір және автомобиль жолдары маңызды рөл атқарады. Көлік және байланыс және коммуникация министрлігі және ірі ұлттық компаниялары «Қазақстан темір жолы», «Қазақстан телеком», «Эйр-Қазақстан», «Астана» басқарады. Құбыр жолдары «Казтрансгаз» АҚ, «Қазмұнайгаз» АҚ ұлттық мұнай компаниялары қарамағына кіреді.

Қазақстанның қазіргі темір жол желісінің неғізі солтүстіктен онтүстікке қарай өтетін үш республика аралық магистральдан құралады (1-сурет). Бұл магистральдардан көршілес аумақтардың шалғай түпкірлеріне қарай едәуір қыска жолдар таралыш, олар жекелеген өнеркәсіптік тораптарын, ауылшаруашылық аудандарын немесе Қазақстан аумағының тысқа шығатын қосымша жолдарды байланыстырады (Аубакирова, 2005).

Қазіргі уақытта темір жолдың ұзындығы 14193 шақырымға ұлғайды, яғни 1 шаршы шақырым территорияға 4,3 шақырым жол келеді (1-кесте).

1-кесте – Қазақстан Республикасының аумағы бойынша халықаралық темір жол дәліздерінің өтүі (Атамқұлов Е.Д, 2004).

Дәліздері	Бағыттары
1. Солтүстік дәліз	ТАТМ-нің солтүстік дәлізі: Қазақстан мен Ресей арқылы Батыс Еуропа – Қытай – Корея түбегі мен Жапония
2.Оңтүстік дәліз	ТАТМ-нің оңтүстік дәлізі: Туркия, Иран, Қазақстан және Орталық Азия елдері арқылы Оңтүстік Шығыс Азия
3.Трасека	Шығыс Еуропа – Қара теңізі, Кавказ және Каспий теңізі арқылы Орталық Азия
4.Солтүстік – Оңтүстік дәліз	Солтүстік Еуропа – Парсы шығанағының елдері
5.Орталық дәліз	Сарыагаш – Арыс – Қандыагаш – Озинки

Еліміздің аймақтары бойынша темір жолының таралуы экономикалық аудандар бойынша Солтүстік Қазақстанға – 31,3%, Оңтүстік Қазақстан аумағына – 27,6%, Батыс Қазақстанға – 22%, Орталық Қазақстанға – 12,8%, Шығыс Қазақстанға – 9,3%-темір жол ұзындығы тиеді (2-кесте). Жұқ тасымалдауда еліміз бойынша 185,3 млн. т жүктің 71,4% төрт облыстың (Павлодар – 61,5 млн. т, Қарағанды – 42,7, Қостанай – 25,3, Ақтөбе – 11 млн. т) үлесіне тиіп отыр (2009 ж.). Негізі бұл облыстардан көмір,

темір және түсті металл рудалары мен металдар, астық, мұнай-газ өнімі тасымалданады. Басқа аймақтарда жұқ тасымалдау 1,4 млн. т. (Батыс Қазақстан) 7,2 млн. т аралығында (Шығыс Қазақстан) болып отыр.

Қазақстанда теміржол көлігін дамыту перспективалары тармақталған көлік инфрақұрылымын қалыптастыруды және жаңа жүрдек жолдар салуды, сондай-ақ жылдамдық режимін ұлғайту үшін қазіргі жолдардың жай-куйін жақсартуды көздейді.

2-кесте – 2016 жылғы Қазақстан Республикасы облыстарының темір жолмен қамтамасыз етілу деңгейі (КР ҰӘМ СК, 2016).

Облыстар	Жалпы пайдаланудағы темір жол ұзындығы, шақ.	1000 ш.ш. шаққандағы темір жол тығыздығы	ЖІӨ, млрд. тенге
Ақмола	1836	12,56	12,68
Ақтөбе	1309	4,35	4,83
Алматы	1123	5,01	5,10
Атырау	742	6,26	1,15
Шығыс Қазақстан	1313	4,64	3,66
Жамбыл	1044	7,23	9,10
Батыс Қазақстан	431	2,85	1,67
Қарағанды	1811	4,23	3,90
Қостанай	1311	6,69	5,35
Қызылорда	755	3,34	4,60
Манғистау	789	4,76	2,80
Павлодар	850	6,81	2,79
Солтүстік Қазақстан	804	8,20	6,12
Оңтүстік Қазақстан	627	5,35	2,27

Теміржол көлігі кешеніндегі негізгі мәселе-лер төмендегілер болып табылады:

1) теміржол көлігінің негізгі құралдары айт-арлықтай дәрежеде физикалық және моральдық тозуы (63%);

2) жылжымалы парктің (локомотивтер, электровоздар, тепловоздар, астық тасымыштар, вагондар) тапшылығы;

3) теміржол желілерінің кейбір телімдерінің Ресей аумағы арқылы өтуі;

4) еліміз аумағы бойынша жүктөрді тасымалдау жылдамдығы төмендігі (50 км/сағ);

5) теміржолмен тасымалдау жұмыстарын ұйымдастыру тетіктерінің жетілмелегендігі;

6) жүк тасымалдау кезіндегі көптеген шығындар;

7) жүрдек теміржол желілері болмауы;

8) контейнер тасымалдарының төмен дәре-жеде дамуы.

Казақстандағы темір жол көлігінің бо-лашак қарқынды дамуына жету үшін, алды-мен, дамуды тежейтін кедергілерді жою қажет, сондай-ақ көршілес мемлекеттер мен басқа да шет елдік серіктестермен бірге мер-зімі және мазмұнына сәйкес инновацияларды жүйелі енгізу қажет.

Осыған байланысты Қазақстан темір жол көлігін басқару облысына халықаралық мамандар тобын шақыру қажет. Темір жол көлігінің әрі қарай жетілдірілуі жағдайды терең әрі обьективті саралтау арқылы және жүргізілген реформаларда болған қатеіктерді қайталаудың алдын алу қажет. Сонымен қатар халықаралық тәжірибе-ні қолдану арқылы темір жол саласындағы ре-формалардың заңды-нормативтерін қамтамасыз ету керек (Хейман, 1979).

Автомобиль көлігі:

– жүкті жеткізу жылдамдығы мен маневрлігі темір жолмен салыстырғанда біршама жоғары;

– жүктөрді жөнелтуші қоймасынан алушы коймасына дейін тиеп-түсіру операциясыз-ақ жеткізу мүмкіндігі;

– тасымалдаудың жүйелілігі мен жақсы маневрлігі (жылдамдығы), ең кіші жүк жөнелт-кіштерді коса отырып, жүктің аз партиясын жет-кізу қабілеті.

– алыс емес қашықтықта аз жолаушылар жә-не жүк ағынын игерудегі капиталды салымның темір жол көлігімен салыстырғанда аздығы.

Автомобиль көлігіндегі жүк және жолаушылар тасымалының өзіндік құны темір жолдан қарағанда жоғары. Құбыр өткізгіш көлігі:

– Табиғи-климаттық жағдайға тәуелсіз жү-мыс режимінің тұрақтылығы,

– Тасымалдауды басқару режимі мен оны пайдалану қарапайымдылығы, яғни дұрысын айтқанда тасымалдау және тиеп-түсіру опера-циялары біртұтас процеске біріккен.

– Операцияны механикаландыру және автоматауды жүйесінің жоғарғы деңгейіне бай-ланысты енбектің жоғары өнімділігі.

– Мұнай мен мұнай өнімдерін котарудың өзіндік құнының төмендігі;

– Бір тасымалдауга капитал салымының басқа көлік түрлерімен салыстырғанда аздығы.

Автомобиль жолдары – Қазақстан Республикасының көлік-коммуникация саласының аса маңызды бөліктерінің бірі ретінде және тиімді қызметі мен тұрақты дамуы қазіргі кез-дегі жағдайларда экономиканың өсіміне өту, адамдардың өмір сапасын жақсарту және деңгейін көтеру факторлары болып табылады. Темір жолдар мен су жолдарының төменгі тығыздығы кезінде еліміздегі автомобиль жолдары басым, ал басқа да өнірлер үшін жалғыз қатынас құралы болып есептелінеді, соның арқасында тауар, құ-рылыс және ауыл шаруашылық жүктөрі келіп тү-седі, өнім шығарылады, жолаушылар тасымалы жүзеге асырылып орындалады.

Нарық жағдайларына сәйкес жүктөрдің тасымалдануын тездеть мен оларды сақтау шарттары аса маңызды болып есептеледі. Соған орай, жүкті жіберушілер, атап айтқанда жеке секторда жақын арақашықтықта емес (300 км дейін), алыс аймақтарында (1500-2000 км) авто-мобиль көлігіне қайта жүзеге асты. Өндіріс жә-не ауылшаруашылық, шағын және орта бизнес өндірістерін дамыту нәтижесінде облысаралық тасымал, сонымен бірге көршілес мемлекеттер-мен байланыс жанданады (Хейман, 1979; Быч-ков, 2013).

Қазақстан Республикасындағы автомобиль жолдары ұзындығы жалпылама есеппен 148 мың шақырымды құрайды. Оның ішінде, 93 мың шақырым жалпы пайдаланымдағы жолдар, 44 мың шақырым жол елді-мекендердің көшелері және 11 мың шақырым жолы шамамен өндіріс кәсіпорындарына, кен орындарына, фермерлік және орман шаруашылықтарына, технологиялық жолдар рөліндегі басқа өндірістер үшін кіреберіс түріндегі шаруашылық жолдары ретінде болады.

Жалпы пайдаланымдағы автомобиль жолдар өзінің құндылығы бойынша ұзақтығы 23 495 шақырым республикалық маңызы бар жолдарға бөлінеді, оның ішінде: ұзақтығы 12 992 км халықаралық маңызы бар және ұзақтығы 70 116 км жергілікті маңызы бар жолдар санатында болып отыр (Аубакирова, 2005).

Еліміздегі автомобиль жолдары сапасы жағынан 5 категорияға бөлінеді: қатты жамылғысы бар ортақ пайдалануға арналған жолдардың ең сапалысы, I категориясы, жолының ұзындығы 790 шақырым (0,9%), II – 4475 (5,4%), III – 32344 (38,7%), IV – 472342 (50,6%), V категория 3683

(4,4%) шақырым, ол дегеніміз еліміздегі автомобильдардың 89,3%-ы III және IV категорияларға жатады (3-кесте). Осыдан шығатын қорытынды: еліміздің автомобиль жолдарының стратегиялық даму бағыты жаңа жолдар салумен қатар салынған жолдардың сапасын жақсарту болып есептеледі.

3-кесте – Қазақстан Республикасы аймақтарының автожолдармен қамтамасыз етілу деңгейі интегралды көрсеткіштері (КР ҰӘМ СК, 2016).

Облыстар	Автомобиль жолының тығыздығы: ұзындығы (км), шаққанда			Жолаушы айналымы, млн.ж./шаққанда	Жұқ айналымы млн, т/шакқанда
	Аумақтың 1000 ш.шаққанға	1000 түрғынға	ЖАӨ, млрд. тг		
Ақмола	54,03	10,7	54,55	40993,0	1854,9
Ақтөбе	20,52	9,09	22,77	5492,2	1655,1
Алматы	42,93	6,17	43,67	4645,0	3067,0
Атырау	23,20	5,94	4,28	347,0	905,3
Шығыс Қазақстан	41,57	8,16	32,81	6997,4	3860,7
Жамбыл	28,50	4,14	35,85	3013,1	1260,2
Батыс Қазақстан	38,91	9,71	22,78	2800,0	10362,0
Қарағанды	20,78	6,68	19,17	9826,5	2952,5
Қостанай	48,56	10,49	38,83	7680,3	2885,9
Қызылорда	11,75	4,34	16,19	1376,7	5605,1
Манғыстау	18,57	8,50	10,90	2456,2	2148,5
Павлодар	39,33	6,60	16,1	8429,6	1568,0
Солтүстік Қазақстан	76,86	11,31	57,32	2259,5	2384,7
Оңтүстік Қазақстан	44,92	2,40	19,10	48067,0	21656,0

Құбыр өткізгіштері көліктің универсалды түрі болып табылмайды, өйткені онымен тек сұйық және газ тәрізді жүктер құйылады.

Республикадағы көмірсүтектерді тасымалдауда 20 мың км астам құбырлар қолданады. Ишкі нарық пен экспортқа мұнай мен газ тасымалдауда бірнеше шешілмеген мәселелер бар. Ишкі нарықтың мәселелері мұнай қорлары мен өндіріс орындары батыста шоғырланған, ал тұтынушылар онтүстік-шығыста және индустріалдық солтүстікте орналасқан.

Қазақстандағы құбыр инфрақұрылымының дамуы сыртқы стратегияға байланысты, еліміздегі мұнай өнімдерін өндіру мен республикадағы елді-мекендерге газ жеткізу саясатына тәуелді. Көмірсүтектер өндірсін арттыру ел ішіндегі көлік инфрақұрылымының кеңеюіне әсер етті,

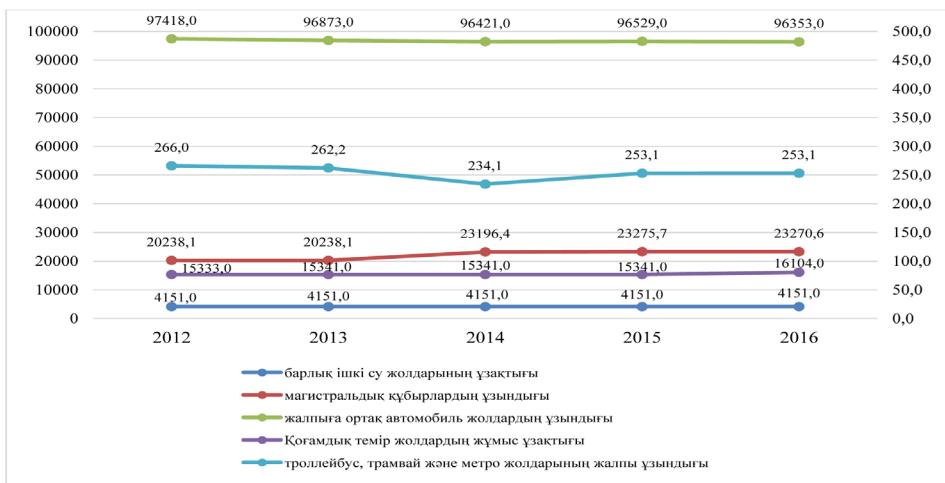
сондай-ақ импорттаушы мемлекеттерге мұнай мен газ тасымалын қамтамасыз ететін бірнеше жобалардың іске асуын қажет етеді. Қазіргі уақытта бірнеше жобалар іске асырылуда.

2016 жылы тасымалданған жалпы жұқ көлемінен құбыр тасымалының үлесі 8%-ды құрады, ал жалпы жұқ айналымының 23%-ын қамтыды. Жалпы көліктен түсетін табыстың 39,8%-ы осы құбыр көлігінен келеді. Қазақстанда мұнай мен газ тасымалдауды мына компаниялар жүзеге асырады: “Қазтрансойл” (“ҚТО”) және “Қазтрансгаз” (“КТГ”). 2010 жылы 194,0 млн. тонна мұнай мен газ өндірілді, ал 2003 жылы бұл көрсеткіш 166,1 млн. тонна болды (КР ҰӘМ СК, 2016; Сухова Л.Ф.2003)

Қазақстандағы құбыр көлігі магистралды мұнай құбырларымен анықталады – 7912,0 км

және газ құбырлары – 12269,0 км 1000 шаршы км шаққандағы республикадағы құбырлардың тығыздығы 2006-2010 жылдар аралығында 6,0-дан 7,4 км құрады (1-сурет). Мұнай өндіруге қаржыландыру мөлшерінің артуынан Қазақстан

магистралды құбырларға қалпына келтіру жұмыстарын жүргізді. 2003-2006 жылдары мұнай құбырлары ұзындығының азауы олардағы жөндеу және қолданылмайтын құбырлардың бөлшектеу жұмыстарының әсерінен болды.



1-сурет – Қазақстан Республикасындағы магистральды мұнай құбырларының ұзындығын қоса алғанда жалпыға ортақ байланыс жолдарының ұзындығы, км

Әуе көлігі;

– жылдамдығы үлкен және жүктөр мен жолаушыларды жеткізуде аз уақыт кетеді.

Жүктөрді әуе көлігімен жеткізуін өзіндік құны тым жоғары. Оның кемшілігі: жоғары энергия сыйымдылығы, ауа райына тәуелділігі, габариті мен тасымалданатын жүктің салмағы шектелуі.

Қазіргі таңда еліміз бойынша 23 әуежай жұмыс атқарады, соның ішінде 17 әуежайға халықаралық үшуге рұқсат етілген (12-сі Азаттық авиацияның халықаралық ұйымының талаптарына сәйкес келеді).

2011 жылдардан бері жолаушылар ағынының ұлғайғаны байқалып, 2014 жылы әуе көлігімен 5,5 млн. адам тасымалданған.

2009 жылдың әуе көлігімен тасымалдауда қолемі жылдан 22,0 мың тоннаны құрады, 2014 жылдың әуе көлігімен тасымалдауда 19,6 мың тоннаға дейін төмендеді.

Әуежайлардың жалпылама желісінің жұмысы істеу қауіпсіздігі мен тиімділігі олардың инфрақұрылымының жай-күйіне байланысты. 2010-2013 жылдар аралығындағы уақытта 5 әуежайдың (Ақтау, Қызылорда, Көкшетау, Тараз, Талдықорған) үшү-кону жолактарын реконструкциялау мен жаңғырту жұмыстары жүргізілген.

Қазіргі уақытта әуе хабарламалары жайында 35 үкіметаралық келісімдер бар, сонымен қатар

алыс шет елдермен де: Австрия, Бельгия, Венгрия, Ұлыбритания, Германия, Египет, Үндістан, Иран, Малайзия, Сингапур, Таиланд, Франция, Швейцария, Эстония; таяу шет елдермен: Ресей, Қытай, Қыргызстан, Тәжікстан, Өзбекстан. Сонымен қатар мына елдермен өзара келісім Меморандумына қол қойылған: Люксембург, БАӘ, АҚШ, Чехия Республикасы, Оңтүстік Корея (Сатубалдин, 1998).

Су (өзен) көлігі:

– терең су өзендерінде жоғары тасымалдауда қабілеті және тасымалдаудағы өзіндік құнның жоғары еместігі, әсіресе, көп жүктөрді тасымалдауда (салдағы ағаштар, мұнай құятын кемедегі мұнай);

– төменгі меншікті капитальды шығындар, метал мен отын шығыны. Өзен көлігінің кемшілігі: өзен ағысы бағытының негізгі жүк ағынымен сәйкес келмеуі; бір жыл ішіндегі тасымалдаудың тұрақсыздығы жүйелі еместігі; темір жол көлігімен салыстырғанда оның жүкті жеткізу жылдамдығы төмен; жүк қозғалысы жолының басқа көлік түрлеріне қарағанда үлкендігі.

Ішкі су көлігі жұмысының жалпы көлеміндік үлес салмағы төмен. Мемлекетіміздің кеме қатынасына ашық су жолдары ұзындығы 4151 шақырымды құрайды. Кеме қатынасына пайдаланылатын су жолдарын Ертіс, Сырдария,

Жайық, Іле және Есіл өзендері, Бұқтырма, Өскемен, Шұлбі, Қапшағай су қоймалары, Балқаш және Зайсан көлдері құрайды. Жүк тасымалы неғізінен Павлодар, Шығыс Қазақстан, Қарағанды аймақтарында іске асырылады. Жайық өзені экожүйесінің қанаттанаарлықсыз жағдайы кеме қатынасын толықтай дерлік тоқтатуға алып келді. Қазақстанның аса ірі өзендері трансшекаралық болып саналады және оларды пайдалану үкіметаралық келісімдермен реттеледі.

Қазіргі уақытта еліміздің шамамен 1200 теңіз кемелері тіркелген, олардың 74-і жолаушшыларға арналған (6,6%). Ал жүзуге жарамдыларының саны 48 кемеден тұрады. Жолаушы кемелерінің орташа жасы 25 жыл. Жолаушылар мен жүк тасымалдары жеке меншік иелерінің әртүрлі 530 кемелермен тасымалданады. Өзен көлігінің басты

мәселесі 85,0% техникалық флоттардың ескіруі. Оны сатылай жаңарту мен жетілдіру шаралары жүргізілуде*. Соңғы жылдары республикадағы аз өлшемді кемелердің саны артуда (2001 жылы 10283 бірлік, 2011 жылы 29019 бірлік).

Көрсетілген көлік түрлері жүк және жолаушылар тасымалдау нарығында өзара бәсекелес. Айтальық, құбыр өткізгіш пен темір жол көліктері мұнай және мұнай өнімдерін жеткізуде бір-бірімен бәсекелес; темір жол мен автомобиль көліктері жаппай үйінді жүктөрді қоспағандағы жүктөрдің барлық номеклатурасын тасымалдауда бәсекелес.

Жалпы жүк тасымалдауға келетін болсақ төменгі кестеде жүк айналымының әр түрлі транспорт бойынша көлемі көрсетілген (Надыров, 2000).

4-кесте – ҚР-дағы жүк айналымының транспорт бойынша көлемі, 2012-2018 жылдар аралығы

	2012	2013	2014	2015	2016	Өзгеріс 2016/2015, % бойынша	Өзгеріс 2016/2012, % бойынша
Жүк айналымы млрд т/км	478,0	495,4	554,9	546,3	518,6	-5,1%	8,5%
Сонын ішінде							
Темір жол	235,9	231,3	280,7	267,4	239	-10,6%	1,3%
Көлік	132,3	145,3	155,7	161,9	163,3	0,9%	23,4%
Ішкі су	0,06	0,03	0,03	0,03	0,02	-30,7%	-65,4%
Теніздік	2,7	2,7	2,5	1,6	1,8	10,9%	-35,6%
Әуе	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,5%	-27,8%
Құбыр	106,9	116	116	115,4	114,5	-0,8%	7,1%

ҚР ҰЭМ СК 2016 жылға деректері бойынша жүк тасымалының барлық түрлінің көлемі жеке коммерциялық тасымалдаумен айналысатын кө-

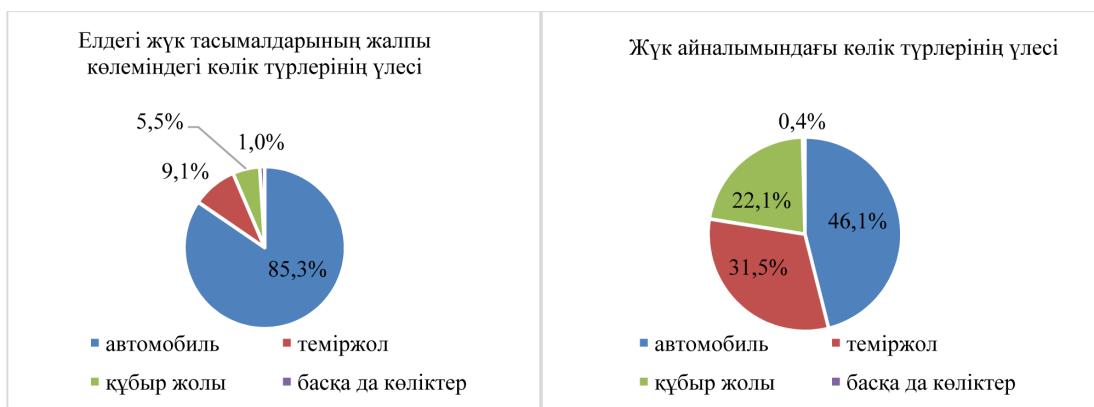
сіпкерлерді есепке алғанда 3 729,2 млн. тоннаны құрады, бұл 2015 жылға қарағанда 0,1% – га аз (2-сурет).



2-сурет – ҚР-дағы жүк тасымалы және жүк айналымы, 2012-2016 жыл
Материал: ҚР ҰЭМ СК мәліметі негізінде авторлармен құрастырылған

2016 жылы жүк айналымы көлемі 518,6 млрд. ткм құрап, 2015 жылы қарағанда 5,0%-ға төмен. Жалпы алғанда, 2012-2016 жылдарда жүк тасмалының жиынтық көлемінің 15%-дық есімін байқаймыз. Осы орайда, 2014 жылдан бастап 2016 жылға жүк тасымалдау (- 0,5%) көлемін қысқарғанын айта кету керек. Соған сәйкес, 2012 жылдан бастап 2016 жылға жүк айналымы 8,5% – ға артуы байқалады, 2014 жылдан бастап 2016 жылға дейін 6,5%-ға оның қысқарды. 2016 жылғы деректер бойынша тасымалданған жүкттердің

жалпы көлемі автомобиль көлігі құрады 85,3%, темір жол – 9,1%-ға, құбыр – 5,5%, басқа көлік түрлерінің (әуе, ішкі су, теніз) үлесі – 0,1% (3-сурет). Жүк айналымындағы темір жолдың үлесі 46,1%-ға, көлік үлесі – 31,5%, құбыр – 22,1%, басқа көлік түрлері (әуе, ішкі су, теніз) – 0,4% – ға есті. Ишкі су, әуе және теніз секілді көлік түрлері республика жүк тасымалдау және жүк айналымы құрылымында, қымбат тасымалдауга арналған тарифтер (әуе тасымалдары) жаңында үлесі шамалы.



3-сурет – КР-дағы жүк тасымалының және жүк айналымының құрылымы, көлік түрлері бойынша, 2016 ж.

Материал: КР ҰӘМ СК мәліметі негізінде авторлармен құрастырылған.

Қазақстандағы 2012-2016 жыл аралығындағы жүк тасымал нарықтының динамикасы, су және әуе көлік жүк тасымал түрлерінің көлемінің айтарлықтай азайғаның көрсетеді: теніз көлігі – 36,6%, ішкі су – 7,9% – ға, әуе – 17,9% – ға және жүк тасымалдау автомобиль және темір жол көлігімен – 17,0% және 15,0%, тиісінше едәуір өсуі байқалады. Құбырлар бойынша

жүк тасымалдары осы уақыт аралығында едәуір қысқарған, 3,5% (Кесте 5). Жүк тасымалы бойынша қарастырылып отырған кезеңде ішкі су көлігі (-65,4%), бұдан әрі – теніз көлік (-35,6%) және әуе (-27,8%) ен елеулі төмендеу байқалады (2-кесте). Жүк тасымалы бойынша, басқа көлік түрлерінің өсуі байқалады: автомобиль – 23,4% – ға, құбыр – 7,1% – ға, темір – 1,3% (5-кесте).

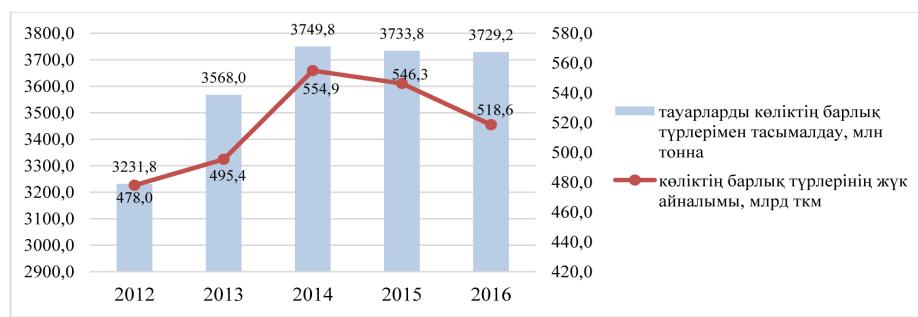
5-кесте – КР-дағы жүк тасымалының транспорт бойынша көлемі, 2012-2016 жылдар аралығы

	2012	2013	2014	2015	2016	Өзгеріс. 2016/2015, % бойынша	Өзгеріс 2016/2012, % бойынша
Жүк айналымы млрд т/км	478,0	495,4	554,9	546,3	518,6	-5,1%	8,5%
Сонын ішінде							
Темір жол	235,9	231,3	280,7	267,4	239	-10,6%	1,3%
Көлік	132,3	145,3	155,7	161,9	163,3	0,9%	23,4%
Ішкі су	0,06	0,03	0,03	0,03	0,02	-30,7%	-65,4%
Теніздік	2,7	2,7	2,5	1,6	1,8	10,9%	-35,6%
Әуе	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,5%	-27,8%
Құбыр	106,9	116	116	115,4	114,5	-0,8%	7,1%

Материал: КР ҰӘМ СК мәліметі негізінде авторлармен құрастырылған.

Көлік көлемін жеке тұлғамен бағалауды ескере отырып, жолаушыларды тасымалдау 2016 жылы коммерциялық тасымалдаумен айналысатын кәсіпкерлер 2015 жылмен салыстырғанда 2,3% -ке көбейді және 22 332,8 млн. адамды құрады. Жолаушылар айналымы 2016 жылы 266,8 млрд. тонна көрсеткішін құрады,

бұл 2015 жылға қарағанда 6,2% артық. Жалпы, Республика бойынша 2012 жылдан бастап 2016 жылға қарай жолаушылардың қозғалысының жалпы көлемінің біртіндеп өсүі байқалады және 2016 жылға қарай өсім 20,8% -ды құрады. Тиисінше, жолаушылар айналымының өсімі сол кезеңде 25,2% -ды құрады (4-сурет).

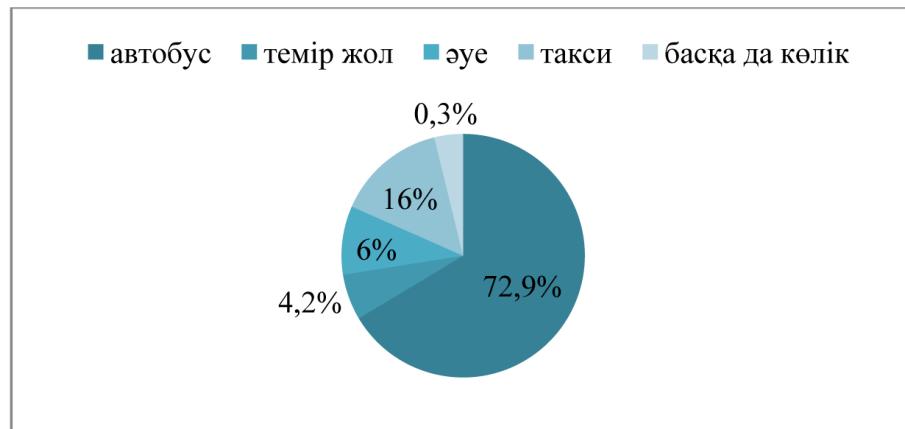


4-сурет – Қазақстандағы жолаушылар тасымалы мен жолаушылар айналымы, 2012-2016 жж.

Дерек көзі: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің СК мәліметтері негізінде авторлар құрастырған

Жолаушылар тасымалының құрылымын талдау Қазақстан Республикасындағы жолаушылардың негізгі тасымалы автобуспен және такси мен жүзеге асырылатындығын көрсетеді. Олар барлық трафиктің шамамен 99,6% құрайды.

Осылайша, сәйкес 2016 жылы тасымалданған жолаушылардың жалпы санында автобус көлігінің үлесі 72,9%, такси – 16%, теміржол, троллейбус және трамвайлар – 4,2 %, көліктің басқа түрлері (әуе және ішкі су жолдары) – 4,2 % (5-сурет).



5-сурет – Қазақстан Республикасының жолаушылар тасымалы мен жолаушылар айналымының құрылымы, көлік түрлерімен, 2016 ж.

Дерек көзі: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің КС мәліметтері негізінде авторлар құрастырған

Жолаушылар айналымының режимдері бойынша талдау жолаушылар айналымының максималды салмағы автобуста, таксиде және теміржол көлігі 95,6% құрайтындығын көрсетті. Мәселен, 2016

жылға қарай деректер бойынша, жолаушылар айналымы, автобустың үлесі 72,9%, такси 16,0% теміржол – 6,7%, әуе – 4,2%, басқа да көлік түрлері (троллейбус, трамвай және ішкі су жолдары) – 0,1%.

Республиканың автокөлікпен, қалалық электрмен тасымалдауларын ескере отырып, 2016 жылға қарай 22 282,1 млн. адам тасымалданғаны анықталды, деректерге сүйенсек, жолаушылар айналымының тасымалдау көлемі 237,4 млрд. пкм құрады (3-кесте, 4-кесте). 2015 жылға қарағанда, тиісінше, осы көрсеткіштер 2,2% және 6,5%-дарды құрады. Жылжымалы құрамды қысқарту қалалық жер-

дегі электр көлігі осы көлік түрлерінің кейбір жолаушылар тасымалдауда көрініс табады. Осылайша, жолаушыларды трамвайлармен тасымалдау 51,4 млн. адамға, ал 2012 жылы 31,8 миллион адамға қысқарды. 2016 жылы. Алайда, троллейбустар арқылы жүзеге асырылатын жолаушылар тасымалы (6-кесте) 2012 жылы 18,2 миллионнан 2016 жылы 19,6 миллионға дейін өсті.

6-кесте – Қазақстан Республикасындағы жолаушылар тасымалы, көлік түрлерімен, 2016 жж.

	2012	2013	2014	2015	2016	2012/2016 жж өзгерістері, %	2012/2016 жж. Өзгерістері, %
Жолаушылар айналымы, млн.пкм	213,036	235 738	246 959	251 251	266 784	6,2%	25.2%
Сонын ішінде,							
Темір жол	19 256	20 625	18 999	17 012	17 914	5.3%	-7.0%
Автобус	151 331	166 361	174 695	182 679	194 497	6.5%	28.5%
Такси	33494	38750	42374	40039	42697	6.6%	27.5%
Троллейбус	72	80	76	103	93	-9.7%	29.2%
Трамвай	214	183.6	175	168	139	-17.3%	-35.0%
Ішкі су	1.8	1	1.2	0.4	1.2	200.0%	-33.3%
Әуе	8623	9688	10586	11153	11313	1.4%	31.2%

2016 жылға қарай 90,4 мың жолаушы тасымалданды, бұл 86,4%-ға 2015 жылдың көлемінен артық. Жолаушылар айналымы 1,2 млн. 2015 жылмен салыстырғанда 200,0% өсімді құрады.

2016 жылы жолаушылардың әуе тасымалы 6,0 млн. адамды құрады. 2015 жылмен салыстырғанда жолаушылар саны 1,7% -ға артты. Жолаушылар айналымы 11,3 құрадылард. текше метр. 2015 жылдан бастап өсу 1,4% -ды құрады. Әуе тасымалдарының 33% -ға артуы 2012-2016 жылдар аралығындағы кезеңде осы көлік түрінің қолжетімділігін арттырумен тығыз байланысты. Сонымен қатар, әуе тасымалдарының өсуі жалпы Азаттық әуе кемелерінің санының өсуімен байланысты Осылайша, 2012 жылдан 2016 жылға дейін ұшактар паркі 26,8% -ға артып, 885 ұшакты құрады (Надыров, 2000).

Көлік жүйелерінің мобильділік географиясы Экономикалық және әлеуметтік қызмет үшін, соның ішінде жұмысқа, өндіріске немесе энергиямен жабдықтауға арналған. Инфрақұрылым-

дардан, көлік түрлерінен және терминалдардан тұратын көлік жүйелері жекелеген адамдардың, мекемелер мен корпорациялардың әлеуметтік-экономикалық өмірінде өте берік орнықкан, бұл көбінесе тұтынуышы үшін көрінбейтін болып қала береді. Мобильділік географиямен қалай байланысты екенін түсінү Осы құнды және қолжетімді кітаптың басты мақсаты болып табылады. Жүктөрді, адамдар мен ақпаратты тасымалдаумен байланысты көлік жүйелерінің географиясы кеңістіктік шектеулер мен сипаттамаларды шығу тегімен, межелі орнымен, ауқымымен, сипаты мен тасымалдау мақсатымен байланыстыруға тырысады. Ол Тоғыз тарауга бөлінген, олардың әрқайсысы нақты тұжырымдамалық аспектінің қамтиды, соның ішінде: көліктің желілік түрлері мен терминалдар халықаралық көлік қоршаган ортага әсер ету қалалық көлік әрбір тарау көлік географиясымен байланысты, қол жетімділік, кеңістіктік өзара іс-қимыл, графтар теориясы және көлікке арналған Географиялық Ақпараттық жүйелер сияқты

әдіснамаларды қамтиды (Jean-Paul Rodrigue, 2015).

Біз желілердің өркендеу мен өндірістің негізгі алғышарттары екенін білеміз. Қолік пен байланыс қоғам үшін таптырмас, олар барлық экономикалық жүйелерді біріктіретін элементтер болып табылады. Желілерсіз және коммуникацияларсыз барлық әлеуметтік және экономикалық өмір оқшауланған құбылыстарға теңестірілетін болады. Сондықтан қолікті басқа қызметтер сияқты бағалауға болмайды. Сондай-ақ жекелеген географиялық аймақтар арасындағы әлеуметтік және экономикалық интеграцияға арналған ресурстар. Осылайша, инфрақұрылымды жаңғыруту бүкіл Еуропаның саяси, экономикалық және әлеуметтік құн тәртібін жүзеге асыру үшін кезек күттірмейтін міндет пен алдын ала шарт болып табылады. Байланыс пен қолік қажеттілігі ұлттық шекараларды білмейтіндіктен, желілердің жұмыс істеуін осы жана экономикалық және саяси географияға бейімдеу қажет. Бос қымбат жұмыс, коммутациялық және бос уақытты жұмсамау және қоршаған ортаға ауыры ауыртпалықты болдырмау үшін қалаларды, автомагистральдарды, темір жолдарды, әуе және теле-коммуникацияларды көшіру мәселелерін шешу қажет. Еуропалық қозғалыс, мысалы, алдағы жиырма жылда екі есе артады деп күтілуде. Қоліктің кейбір түрлерінде өсім одан да жылдам болады деп күтілуде – әуе жолаушылар көлігі 10 жыл ішінде екі есе өсті, ал жолдардағы жүк көлігі 15 жыл ішінде екі есе өсті (Roland Thord, 1993).

Қолік құралдары өркениетті көтеруде (Египет, Рим және Қытай), қоғамдарды дамытуда (әлеуметтік құрылымдарды құру), сондай-ақ Ұлттық қорғаныста (Рим империясы, американцы жол желісі) бірнеше түрлі тарихи рөлдерді ойнады.

Осылайша, қолік өнірдің немесе ұлттың тарихын түсіну үшін құнды перспективаны ұсынады. Қолік түрлері деңсаулық сақтауға, әлеуметтік қамсыздандыруға және мәдени немесе көркем іс-шараларға қол жеткізуіді жеңілдетеді, осылайша әлеуметтік қызметтер көрсетеді. Олар адамдардың ұтқырылғына қолайлы немесе кедергі жасай отырып, әлеуметтік өзара іс-қимылды қалыптастырады. Осылайша, қолік әлеуметтік құрылымдарды қолдайды және тіпті қалыптастыра алады (Jean-Paul Rodrigue, 2017).

Әлемдік кітап сөздігіне сәйкес, “инфрақұрылым” термині жүйенің немесе құрылымның негізін құрайтын маңызды элементтерді білдіре-

ді. Инфрақұрылым ел экономикасының негізін ынғайтатын ресурстарды қамтиды. Қолік (темір жолдар, порттар, азаматтық авіация және т.б.), байланыс (телекоммуникация және пошта) қоса алғанда, инфрақұрылымдық Қызметтерді жақсы көрсету; сондай-ақ электр энергиясын беру және тарату ұлттың өсуіне ықпал етеді.

Инфрақұрылымдық ресурстар әрқашан аумақты дамыту жоспарын дайындау кезінде шешуші элементтерге айналады. Қолік, электр энергиясын беру және тарату, байланыс, сумен жабдықтау және санитария қызметтерін, сондай-ақ қатты қалдықтарды жоюды қамтитын сапалы инфрақұрылым, әсіресе мемлекеттің артта қалуының жоғары және тұрақты өсу қарқының қамтамасыз ету және кедейшілік ауқымын қысқарту үшін маңызды жағдайлардың бірі болып табылады. Ол ел экономикасының жүйесін ретінде жұмыс істейді.

Бұл инфрақұрылымдық қызметтерді ұсына отырып, дамымаған немесе дамымаған аудандарды дамытуға болады. Аумақты жоспарлаушы әрдайым облыста инфрақұрылымның әртүрлі қызметтерінің арасындағы орындылығы мен тенгеріміне назар аударады (David, 2009).

Корытынды

Қазақстанның қолік әлеуетінің даму кешенін жалпы талдаудың жалпыланған нәтижелері келесідей негізгі үрдістерде атап өтілгені дүрыс:

1. Қазақстан Республикасы қолігі кейінгі онжылдықта ішкі экономика қажеттіліктерін қамтамасыздандыру және еліміздің халықаралық байланыстар үшін қатысуын есепке алу үшін интенсивті дамыды. Сала еліміздің экономикасын және аймақтардың экономикасы үшін аса маңызды экономикалық және әлеуметтік қызметтерді жүзеге асырады. Қоліктік аймақтың таралуы әртүрлі. Тасымалдаулар мен тасымалдаулар салмағының жалпы саны, біріккен тасымалдаулар жүйесінің дамуы қарқынмен қысқаруы мүмкін.

2. Алдыңғы қатарлы мемлекеттермен салыстыранда, еліміздің қолігі әлі де бәсекеге қабілеттілігі төмен сала болып табылады, қоліктің ЖІӨ үлесінің төмендеу үдерісі байқалады және инвестициялардың жалпы қолемінде сала тұрақты дамуымен ерекшеленбейді.

3. Қолік кешенін дамытудағы негізгі кедергі келтіруші факторлар:

– әлсіз дамыған қолік инфрақұрылымы мен жаңа шарттылығы дереу жүргізілетін ескірген қолік паркі

– көлік пен логистика үшін халықаралық оқыту стандарттарымен дайындалған жоғары санатты мамандар жетіспеушілігі және өмір бойы санаттылық жүйесін арттыру мен қайта даярлау жүйелерінің дамымауы;

– шетелдік тәжірибедегі инновациялардың жеткіліксіз қолданылуы;

4. Көліктің болашақта айтартылғатай дамуын қамтамасыз ету үшін, көлік қызметтерінің тиімділігін арттыру үшін саланы дамытудың ке-

лешектегі жоспарын анықтау мен талдауға кешенді тәсілді қолдану керек, жұмыстарды экономикалық үлгі жүйесі бойынша жасау мен жүзеге асыру, институтталған құрылымын кемелдендіру, көліктің мемлекетпен дамуын жүзеге асыруды тиімді ету.

5. Көлік қызметкерлері және логистика саласы бойынша мамандарды оқыту, қайта даярлау мен өмір бойы санатын көтеру жүйесін қайта қарастыру қажет.

Әдебиеттер

David J. Keeling Transportation geography: local challenges, global contexts.- Progress in Human Geography. -33 (4), (2009). -pp. 516-526 <https://www.nios.ac.in/media/documents/316courseE/ch25.pdf>

Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack The Geography of Transport Systems.-London: Taylor & Francis, 2017 -297 p https://transportgeography.org/wp-content/uploads/Geography-of-Transport-Systems_1ed.pdf

Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois, Brian Slack The Geography of Transport Systems.- New York, Routledge,2017-440 p.<https://www.book2look.com/embed/9781317210092>

Roland Thord The Future of Transportation and Communication.- Germany, Thord Springer Berlin Heidelberg, 1993.-321 p. <https://www.springer.com/gp/book/9783642780332>

Атамқұлов Е.Д. «Қазақстанның темір жол қөлігі: қайта құрылымдау және әлемдік экономикаға кіргізу жолдары» Монография «УК» АҚ-Алматы: Экономика, 2004.-646 б.

Аубакирова Ж.Б. Инфраструктура как экономическая категория. – М., 2005. –11 с.

Бычков, В.П. Экономика автотранспортного предприятия: Учебник / В.П. Бычков. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 384 с.

Хейман С. Разделение труда и развитие инфраструктуры. – М., МГУ, 1979. – 132 с.

“Нұрлы жол” инфрақұрылымды дамытудың 2015 - 2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Астана,2015

Надыров Ш.М. Российско-казахстанское сотрудничество: проблемы и перспективы // Транзитная экономика. – 2000.

- № 2. - С. 46-51.

Н.Ә.Назарбаев. Үлт Жоспары – «100 нақты қадам». Астана, 2015

ҚР Президентінің «Қазақстан-2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқының Жолдауы. Астана, 2012

ҚР Үлттық экономика министрлігінің статистика комитетінің мәліметтер жинағы, 2016 ж

Сатубалдин С. «Драконы» и «тигры» Азии: сможет ли казахстанский «барс» пройти их тропами? – Алматы: Ғылым, 1998. – 600 с.

Сухова Л.Ф. Региональный аспект оценки эффективности производственной инфраструктуры (в порядке вопроса). – М., 2003. – 116 с.

References

David J. Keeling (2009) Transportation geography: local challenges, global contexts.- Progress in Human Geography. -33 (4), .-pp. 516-526 <https://www.nios.ac.in/media/documents/316courseE/ch25.pdf>

Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack The Geography of Transport Systems.-London: Taylor & Francis, 2017 -297 p https://transportgeography.org/wp-content/uploads/Geography-of-Transport-Systems_1ed.pdf

Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois, Brian Slack The Geography of Transport Systems.- New York, Routledge,2017-440 p.<https://www.book2look.com/embed/9781317210092>

Atamqulov E.D. (2004) «Qazaqstannıň temir jol köligi: qayta qurılımdau jäne älemdik ekonomikaǵa kirigu joldar» [Railway transport of Kazakhstan: Structures and ways to enter the global economy]Monografiya «УК» АҚ-Алматы: Экономика,.-646 б.

Aubakirova ZH.B. (2005) Infrastruktura kak ekonomiceskaya kategorija. [Infrastructure as an economic category] – М., –11 с.

Bychkov, V.P. (2013) Ekonomika avtotransportnogo predpriyatiya [Economics motor company]: Uchebnik / V.P. Bychkov. - М.: INFRA-М., - 384 с.

Kheyman S. Razdeleniye truda i razvitiye infrastrukturly[The division of labor and infrastructure development]. – М., MGU, 1979. – 132 s.

Nadyrov SH.M. (2000) Rossiysko-kazakhstanskoye sotrudnichestvo: problemy i perspektivy // Tranzitnaya ekonomika [Russian-Kazakh cooperation: problems and prospects // Transit economy]. — № 2. - S. 46-51.

N.Ә.Nazarbaev. Ult Jospari – «100 naqtı qadam» [National Plan - “100 real steps”]. Astana, 2015

“Nurly jol” infraqurilimdi damitwdiň 2015 - 2019 jıldarǵa arnalǵan memlekettik bağdarlaması [“Nurly Zhol” Infrastructure Development Program for 2015-2019]. Astana,2015

QR Prezidentiniň «Qazaqstan-2050» strategiyası qalıptasqan memlekettiň jaňa sayası bağıtı» attı Qazaqstan xalqına Joldawi. [Address of the President of the Republic of Kazakhstan “Strategy” Kazakhstan-2050 “: new political course of the established state”] Astana, 2012

QR Ultıq ékonomika mìnistrliginiň statıstika komitetyň mälimetter jünaǵı,[Data Collection Committee of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan] 2016 j.

Roland Thord The Future of Transportation and Communication.- Germany, Thord Springer Berlin Heidelberg, 1993.-321 p.
<https://www.springer.com/gp/book/9783642780332>

Satubaldin S. (1998) «Drakony» i «tigry» Azii: smozhet li kazakhstanskiy «bars» proyti ikh tropami? [“Dragons” and “Tigers” of Asia: Can the Kazakhstani “Leopard” Go Their Paths?] – Almaty: Ğylym,. – 600 s.

Sukhova L.F. (2003) Regional’nyy aspekt otsenki effektivnosti proizvodstvennoy infrastruktury (v poryadke voprosa) [The regional aspect of assessing the effectiveness of the production infrastructure (in the order of the question)]. – M. – 116 s.

^{1*}Токбергенова А.А., ²Каирова Ш.Г., ²Мехмет Арслан, ³Киясова Л.Ш.

^{1*} Казахский Национальный университет им. аль-Фараби,
Казахстан, Алматы, aigul.tokbergenova@kaznu.kz

² Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,
Казахстан, Павлодар,

³Казахский Национальный женский педагогический университет, Казахстан, Алматы

ПРИНЦИПЫ УСТОЙЧИВОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ АЛМАТИНСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Земельные ресурсы городов являются не только базисом для размещения значительной части производительных сил, но и служат пространством для жизнедеятельности городского населения в целом. Изучение динамики развития городов в настоящее время свидетельствует о необходимости пересмотра принципов использования земель и модели управления земельными ресурсами городов. Оптимизация городского землепользования - чрезвычайно сложная задача, так как городские земли представлены всеми видами земельных ресурсов: селитебными, промышленным, дорожными, лесными, водными, сельскохозяйственными. В отличие от земель сельскохозяйственного назначения городские земли включают в себя расположенные надземные и подземные строительные и инженерные объекты, которые создают сложную полиморфную структуру. Специфика землепользования на любой территории зависит от природно-ландшафтных особенностей. Важным аспектом оптимизации территории землепользования признается совершенствование его территориальной структуры, создание оптимального соотношения угодий различного функционального назначения. Оптимизация землепользования должен способствовать комплексный, системный, региональный подход к изучению земельных ресурсов. Ландшафтно-экологические особенности территории обуславливают степень устойчивость природной среды к антропогенным воздействиям. В статье определены основные принципы устойчивого землепользования на территории агломерации., что вызвано необходимостью принятия комплекса конкретных мер, обеспечивающих сохранение существующих земельных ресурсов и эколого-экономическую безопасность.

Ключевые слова: земельные ресурсы, Алматинская агломерация, устойчивое землепользование, сельскохозяйственные земли, городские земли.

^{1*}Tokbergenova A., ²Kairova Sh., ¹Mehmet Arslan, ³Kiyassova L.

^{1*} Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, aigul.tokbergenova@kaznu.kz

²S. Toraighyrov Pavlodar state university, Kazakhstan, Pavlodar

³ Kazakh National Women's Teacher Training University, Kazakhstan, Almaty

Principles of sustainable land use in the territory of Almaty agglomeration

The land resources of cities are not only the basis for placing a significant part of the productive forces, but also serve as a space for the vital activity of the urban population as a whole. The study of the dynamics of urban development at the present time indicates the need to revise the principles of land use and the model of urban land management. Optimization of urban land use is an extremely difficult task, since urban land is represented by all types of land resources: residential, industrial, road, forest, water, agricultural. In contrast to agricultural land, urban land includes located above-ground and underground construction and engineering objects that create a complex polymorphic structure.

The specificity of land use in any territory depends on the natural landscape features. An important aspect of optimizing a land use area is the improvement of its territorial structure, the creation of an

optimal ratio of land for various functional purposes. Land use optimization should be promoted by an integrated, systemic, regional approach to the study of land resources. Landscape-ecological features of the territory determine the degree of environmental resistance to anthropogenic influences. The article defines the basic principles of sustainable land use in the territory of the agglomeration, which is caused by the need to take a set of specific measures to ensure the preservation of existing land resources and environmental and economic security.

Key words: land resources, Almaty agglomeration, sustainable land use, agricultural land, urban land.

¹*Токбергенова А.А., ¹Каирова Ш.Ф., ²Мехмет Арслан, ³Қиясова Л.Ш.

¹*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,

Қазақстан, Алматы қ., aigul.tokbergenova@kaznu.kz

¹С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Қазақстан, Павлодар қ.,

³Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

Алматы агломерациясы аумағындағы жерді тұрақты пайдалану қағидалары

Қаланың жер ресурстары өндіріс күшін орналастыру үшін базисі ғана емес, қала халқының өмір сүру кеңістігінде біртұтас қызмет етеді. Қазіргі таңда қала дамуының динамикасын үйрену жерді пайдалану қағидасын және қаланың жер ресурстарын басқарудың үлгісіне қарауды қажет етеді. Қалалық жерді пайдалануды оңтайландыру - төтенше құрделі міндет қалалық жерлер басқа да жер ресурстарының түрлерімен – қоныстану, өндірістік, жолдық, ормандық, сұлық, ауыл шаруашылық. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер қалалық жерлерге қарағанда құрделі полимортық құрылымды құрайтын жер үсті және жер астында орналасқан құрылыштық, инженерлік нысандар кіреді.

Кез-келген аумақта жерді пайдалану табиғи - ландшафт ерекшеліктеріне байланысты. Жерді пайдалануды оңтайландырудың маңызды аспектісі, оның аумақтық құрылымын жетілдіру, әртүрлі функционалдық мақсаттарға алқаптың оңтайлы қатынасын құру болып табылады. Жерді пайдалануды оңтайландыру - жер ресурстарын зерттеуге арналған кешенде, жүйелі, өңірлік көзқараспен сәйкес болуы керек. Аумақтың ландшафтық-экологиялық ерекшеліктері антропогендік әсерге қоршаған ортаға тұрақтылық дәрежесін анықтайды. Мақалада агломерация аумағына экологиялық тұрақты қағидалары анықталған, экологиялық - экономикалық қаупісіздікті және жер ресурстарын сақтауды қамтамасыз ететін кешенде нақты шара қабылдауға бағытталған.

Түйін сөздер: жер ресурстары, Алматы агломерациясы, тұрақты жерді пайдалану, ауыл шаруашылық жерлер, қалалық жерлер.

Введение

Проблема устойчивого и рационального использования земель и ее сохранения для целей сельского хозяйства и в целом для здоровой жизнедеятельности населения предполагает значимость данного актуального вопроса в самых разных областях. Президент нашего государства в своих Посланиях не раз затрагивает вопрос об охране окружающей среды и рациональном природопользовании, земельных ресурсов в том числе.

Согласно Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 гг. от 14 ноября 2006 г. – это развитие, удовлетворяющее потребности настоящего поколения и не ставящее под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности (Указ Президента, 2006). Для нашей страны переход к устойчивому рациональному использованию земель представляется одной из первоначальных задач и требует своевременного решения.

В настоящее время при территориальной организации и управлении земельными ресурсами осуществляются устаревшие методы и технологии, которые не нацелены на рациональное использование земель, действуют в рамках экстенсивного землепользования, в частности необоснованное дробление земельных участков, уменьшение ценных сельскохозяйственных угодий и поголовья животных, преобладание монокультуры, резкое сокращение внесения органических удобрений, а также не принятие во внимание научных предложений по интенсивному землепользованию, а политика борьбы с последствиями деградации земельных ресурсов.

Земельные ресурсы на территории пригородной зоны городов выполняют многофункциональную задачу, объединяя в себе земли разных категорий, в том числе сельскохозяйственные, промышленные, дорожные, рекреационные, лесные и водные.. Во избежание изъятия ценных земель под жилищное и дорожное строительство, уничтожения городских зеленых насаждений, де-

градации и загрязнения земель, сохранения экологического потенциала Алматинской агломерации необходимо применение устойчивой политики городского и пригородного землепользования.

Объект исследования

Алматинская агломерация занимает территорию на юго-востоке страны и располагается на севере горных отрогов Тянь-Шаня, у подножия северного склона Илейского Алатау в пределах Алматинской области. В состав Алматинской агломерации помимо г. Алматы, входят части территории Енбекшиказахского, Жамбылского, Илийского, Карасайского и Талгарского районов.

Материалы и методы исследования

Информационной основой работы явились статистические и фондовые материалы Алматинского городского, областного и регионального филиалов Государственного научно-производственного центра земельных ресурсов и землеустройства (предприятия в составе Государственной корпорации «Правительство для граждан»), ТОО «Институт географии» АО «Национальный научно-технологический холдинга «Парасат» Республики Казахстан с использованием системного, аналитического, сравнительно-географического и картографического методов.

Результаты и обсуждения

Земельный фонд Алматинской агломерации составляет 9,4 тыс. км², из которых более 50% общей территории занята землями сельскохозяйственного назначения, 12,2% – земли населенных пунктов, 11% – земли особо охраняемых природных территорий, 10,9% – земли запаса, 9,3% – зем-

ли промышленности, транспорта, связи и иного несельскохозяйственного назначения, 4,9% – земли водного фонда и 1,2% – земли лесного фонда.

Выявление последствий сложившейся системы землепользования в городских агломерациях Республики Казахстан становятся актуальными в связи с реформированием земельных отношений, необходимостью разработки казахстанской модели управления земельными ресурсами городских агломераций. Несмотря на принятые законодательные акты «Земельный кодекс Республики Казахстан» (Земельный кодекс Республики Казахстан, 2003), «О фермерских и крестьянских хозяйствах Республики Казахстан» (Закон Республики Казахстан «О крестьянском или фермерском хозяйстве, 1998), «Об утверждении Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения» (Постановление Правительства Республики Казахстан, 2011), «Об утверждении Программы по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 гг. «Агробизнес – 2020» (2013) и др., эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения не улучшается.

В настоящее время на территории Алматинской агломерации происходит процесс сокращения пахотных земель, причиной которому может служить отвод земель для несельскохозяйственных целей. Истощающее почву использование земель привело к резкому сокращению урожайности сельскохозяйственных культур. Нерациональное землепользование находит отражение в уровне жизни, быта, культуры населения, слабости материальной базы агропромышленного комплекса (Рис. 1-2).

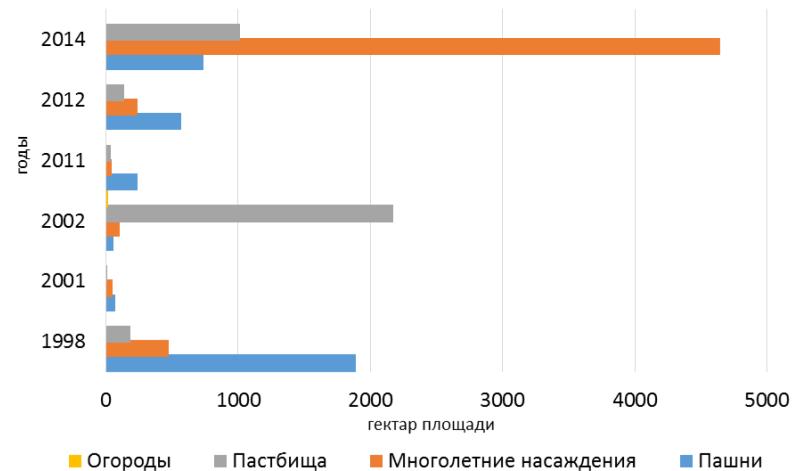


Рисунок 1 – Присоединение сельскохозяйственных угодий в состав г. Алматы, 1998-2014 гг., га

Рост экономики за счет эксплуатации земельных ресурсов может происходить только на определенном этапе. В современных условиях для роста и развития требуются более прогрессив-

ные механизмы управления земельными ресурсами (Экологический кодекс Республики Казахстан, 2007). Количество и качество земли являются одними из индикаторов устойчивого развития страны.

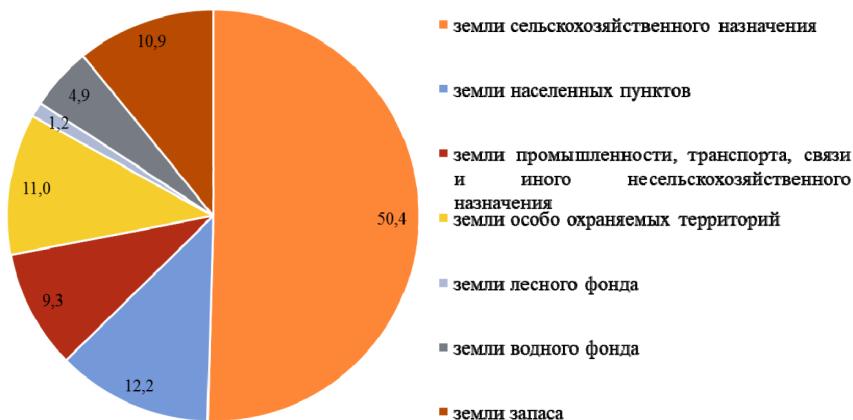


Рисунок 2 – Распределение земель Алматинской агломерации, %

Территория Алматинской агломерации подвержена разной степени процессам опустынивания и деградации земель, которое может привести к непригодности огромной площади пахотных и пастбищных угодий. Исходя из ландшафтно-экологической карты Алматинской области (Рис. 3), составленной Институтом географии Республики Казахстан, на территории Алматинской агломерации выявлены следующие ландшафтно-экологические зоны:

1. Стабильная зона: пустынные ландшафты относительно опущенных равнин; горно-луговые ландшафты высокогорий; лесолуговые степные ландшафты среднегорий. Характеризуется почти полным отсутствием негативных ландшафтно-экологических изменений, обусловленных антропогенезом или же незначительным их проявлением. Часть территории данных районов используется в качестве заповедников или зоны возможной рекреации.

2. Удовлетворительная зона: сухостепные ландшафты межгорных и внутригорных впадин; пустынные ландшафты относительно опущенных равнин. Характеризуется значительными негативными изменениями в состоянии природных компонентов ландшафта, обусловленными антропогенезом.

3. Напряженная зона: степные ландшафты низкогорий; сухостепные ландшафты предгорий и низкогорий. Отличается быстрым нарастанием угрозы истощения или полного исчезно-

вения отдельных видов ландшафта («Экологодемографическое обследование сельских территорий Алматинской области», 2004.).

Природные особенности обуславливают слабую устойчивость природной среды к антропогенным воздействиям (Рунова, 1994). Усиливают проблему неустойчивости региона опасные явления природы. Природные стихийные явления особенно проявляются в горных ландшафтах Алматинской агломерации и представлены обвалами, оползнями и лавинами. Обвальные явления наблюдаются только в горных районах с резко расчлененным рельефом, на высоких и крутых склонах. При обвалах перемещение масс горных пород сопровождается опрокидыванием, раскалыванием и некоторой сортировкой. На скорость перемещения обломков заметное влияние оказывает характер склона. Так, задернованные, слабо залесенные склоны характеризуются относительно выровненной поверхностью, оказывая меньшее сопротивление качению обломков, что приводит к обвалу снежных масс с горных склонов. Географическое положение горных структур, тип рельефа, его вертикальное и горизонтальное расчленение, экспозиционное положение, густота эрозионной сети предопределяют характер осадкообразования и, естественно, лавинный режим горных областей. Для горных районов особую опасность представляют оползни, формирующиеся в лёссовых отложениях. Такие оползни чаще всего приурочены к зонам

тектонических разломов, поскольку именно к ним привязаны древние эрозионные ложбины и овраги, заполненные лёссовым материалом.

Региональная дифференцированная стратегия, основанная на учете природных и антропогенных факторов территории, ориентирована на упор рационального землепользования – одного из составляющих перехода к устойчивому развитию (Овчинникова, 2009: 41-44.). При этом государство играет ведущую роль в разработке и реализации таких программ и стратегий.

На территории Алматинской агломерации необходимость принятия комплекса конкретных мер, обеспечивающих сохранение существующих земельных ресурсов, безопасность от возможных угроз и рисков эколого-экономического характера основана на следующих основных принципах устойчивого землепользования (Глазовский, 2005: 615), которые определяют подходы к принятию управленческих решений:

– площади пахотных и естественных угодий г. Алматы рекомендуется оставить без изменений, но с внедрением на всей территории адаптивно-ландшафтного подхода с целью предотвращения деградационных процессов, сохранения и преумножения зеленых насаждений. Адаптивно-ландшафтные системы строятся на основе детальной, поконтурной, качественной оценки земель, которая позволяет выявить непригодные для сельскохозяйственного использования земли и вывести их из оборота;

– строительство новых городов-спутников не должно повлечь сокращение площадей ценных сельскохозяйственных угодий с учетом необходимости развития продовольственного пояса г. Алматы, а также не должно привести к ухудшению экологического состояния и увеличению нагрузки на инфраструктуру;

– создание условий для внедрения практического механизма материализации принципа преимущества аграрного землепользования и землеведения посредством организации рационального использования и управления сельскохозяйственных угодий, позволила бы ускорить импортозамещение за счет дополнительного производства отечественной продукции;

– на территории Алматинской агломерации одним из важных факторов формирования устойчивого землепользования является процесс расширения земель земли особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения путем образования новых заповедников, заказников, национальных парков, т.е.

расширение доли особо охраняемых природных территорий от общей площади агломерации;

– в связи с создающимся недостатком земель в центральной части города Алматы требуется вынос промышленных предприятий за черту города, и соответственно прекращение нового промышленного строительства;

– эффективность реальных действий в решающей степени определяется подготовленностью системы управления, наличием необходимой законодательной и нормативно-методической базы, экономических и финансовых рычагов и стимулов в природоохранной работе, синергизмом механизмов, направленных на комплексное решение социально-экономических и экологических проблем;

– широкое участие общественности в обсуждении и принятии соответствующих решений путем существующих правовых механизмов, распространения информации по проблемам нерационального землепользования и нецелевого использования земель, а также вовлечение в процесс планирования и реализации планов развития Алматинской агломерации;

– территориальное планирование землепользования зачастую имеет дело с административными границами, тогда как для решения географических и экологических проблем необходим учет естественных границ. Алматинская агломерация, находясь в пределах пяти районов области, охватывает только части этих районов, которые административно подчиняются областному центру, поэтому могут возникнуть трудности при пространственной организации, планировании и управлении земельных ресурсов.

Развитие агломераций характерно для развивающихся и промышленно развитых стран, и является глобальным закономерным процессом. Агломерационный процесс связан не только с крупными городами, но может быть применен и к средним и к малым городам, имеющим для этого объективные условия (Babette Wehrmann; 2012: 266; Nathaniel Lichfield; 1997: 414; William 2005: 263).

В зарубежных странах проблема использования земель также актуальна и требует решения, например в странах Европейского союза существуют такие проблемы как: в национальных правительствах нет международных обязательств по ведению реестров или карт заброшенных земель; нет международных стандартов по рекультивации земель; недостаточно инструментов для оценки экономических, социальных и экологических издержек либо выгод от разрастания го-

родов и других моделей развития городов (Luca Salvati; 2014: 221-223; Mills, 1984: 420; Willy; 2008: 52). Планирование землепользования в городах необходимо осуществлять на основе хорошо информированной политики государства, основанной на принципах устойчивого развития и поддерживаемой тщательно запланированными и управляемыми инициативами экологического, экономического, социального и градостроительного характера.

Выводы

Таким образом, благоприятное географическое расположение, комфортные условия жизни, наличие ценных земельных ресурсов, рост социально-экономического развития территории способствовало разрастанию города и образованию Алматинской агломерации. В современных экономических условиях целенаправленное формирование городских агломераций должно рассматриваться в качестве ведущего фактора модернизации казахстанского пространства, поскольку эти ареалы являются «полюсами роста» экономики страны. Основным признаком агломерации является также тот факт, что г. Алматы постепенно переходит в постиндустриальный этап развития. Этот этап характеризуется коренным изменением «специализации» города. Также следует отметить, что темпы ежегодного роста численности населения в периферийной зоне агломерации значительно превышают аналогичные темпы роста в городе Алматы. Для удовлетворения потребностей растущего населения агломерации необходимо обеспечение рабочими местами, жилыми площадями, рекреационными ресурсами, экологически чистыми продовольственными товарами. К примеру, жители г. Алматы потребляют в год только продовольствия на сумму около 2,5 млрд. дол. США. Алматинская область покрывает этот объем продовольствия лишь на 40%, а остальное приходится на импорт, либо на поставки из других регионов республики. Важным проектом развития промышленности пригородной зоны является отраслевой проект «Развитие продовольственного пояса вокруг г. Алматы», ко-

торый предусматривает создание современных откормочных и молочных комплексов, развитие сети предприятий переработки, строительство тепличных комплексов, плодо- и овощехранилищ, закладку фруктовых садов и виноградников. Исходя из данных по структуре земельного фонда, более 50% общей территории занята землями сельскохозяйственного назначения, 12,2% – земли населенных пунктов, 11% – земли особо охраняемых природных территорий, 10,9% – земли запаса, 9,3% – земли промышленности, транспорта, связи и иного несельскохозяйственного назначения, 4,9% – земли водного фонда и 1,2% – земли лесного фонда. Следовательно, агломерация сможет снабдить перспективное население необходимыми ресурсами и товарами. Однако в настоящее время на территории Алматинской агломерации происходит процесс сокращения пахотных земель, причиной которому может служить отвод земель для несельскохозяйственных целей. Истошающее почву использование земель привело к резкому сокращению урожайности сельскохозяйственных культур.

В условиях ограниченности земельных ресурсов, неполной пригодности их для ведения сельского хозяйства, а также не возобновляемом характере почвенных ресурсов, ценность земель с течением времени повышается, а их стоимость на земельном рынке возрастает. А в случае деградации земель и ухудшении свойств почв происходит их обесценивание за счет снижения плодородия, поэтому рациональное землепользование является обязательной задачей для устойчивого развития региона. Важным аспектом оптимизации территории землепользования признается совершенствование его территориальной структуры, создание оптимального соотношения угодий различного функционального назначения. Оптимизация землепользования должен способствовать комплексный, системный, региональный подход к изучению земельных ресурсов. При комплексном географическом подходе наименьшими функциональными единицами исследования и проектирования служат локальные земельно-оценочные районы.

Литература

- Babette Wehrmann (2005) Land Use Planning: Concept, Tools and Applications. Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ); Division Rural Development, Global Food Security, Bonn, Germany, March, – 266 p.
- Land Value Taxation in Britain for the Benefit of the Community: History, Achievements and Prospects // Nathaniel Lichfield and Owen Connellan. – Lincoln: Institute of Land PolicyWorking Paper, Encyclopaedia Britannica; Micropaedia, 1997. - №9. – 414 p.

Luca Salvati (2014) Land availability vs conversion by use type: A new approach for land take monitoring // Ecological Indicators. - №36. – P. 221– 223.

Mills E.S., Hamilton B.W. (1984) Urban Economics. Glenview (Illinois). – London: Scott; Foresman and Company, 420 p.

William J. McCluskey, Riél C.D. (2005) Franzse Land Value Taxation: An Applied . - Ashgate: Business & Economics, - 263 p.
Willy H Verheyen (2008) Land use, land cover and soil sciences. – Oxford: Department of Geography, – 52 p.

Глазовский Н.Ф., Гордеев Н.Ф., Сдасюк Г.В. Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Зарубежный опыт и проблемы России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 615 с.

Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003, №442-5 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018 г.) [текст]– Алматы: Норма-К, 2016. – 140 с.

Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.10.2018 г.) [текст]

Об утверждении Программы по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 гг. «Агробизнес-2020». Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 февраля 2013 г. № 151 // Информационно-правовая система «Әділет» // <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1300000151>.

Овчиникова Н.Г. Формирование механизма обоснования устойчивого землепользования // Terra Economicus (Экономический Вестник Ростовского государственного университета). – 2009. – Т. 7, № 2. – С. 41-44.

Постановление Правительства Республики Казахстан № 1297 от 4 ноября 2011 г.: об утв.: Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения. // Информационно-правовая система «Әділет» //<http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1100001297>.

Проект «Эколого-демографическое обследование сельских территорий Алматинской области», 2004. – 268 с.

Рунова Т.Г., Волкова И.Н., Нефедова Т.Г. Оценка антропогенного воздействия на среду для целей управления природопользованием // Известия РАН. Серия географическая. – 1994. - № 1. – С. 31 -41.

Указ Президента РК о Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 гг. от 14 ноября 2006 г.

IRSTI 85.15.09; 39.21.02

¹Nyussupova G.N., ²Isolde Brade, ³Kairova S.G., ^{1*} Kenespayeva L.B.

¹*Department of Geography, Land Management and Cadastre, Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, laura.kenespaeva81@gmail.com

²Department of Regional Geography of Europe, Leibniz Institute for Regional Geography, Germany, Leipzig, ³S. Toraigyrov Pavlodar State University, Kazakhstan, Pavlodar,

SOCIAL INDICATORS OF THE QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: ANALYSIS AND EVALUATION

Indicators of level and quality of life are intended to reflect the degree of social and economic relations in the country. The modern state can develop only under the condition that its economic and social policy has as its reference point the level of growth and quality of life. This article reflects the social indicators of the quality of life of the population of the Republic of Kazakhstan. The main key indicators of the social block of the quality of life of the population were determined, the calculation of integral indices was carried out, on the basis of which the typology of the regions of Kazakhstan on the social block of the level of quality of life of the population was carried out. The social block of indicators of the quality of life of the population in the regions of Kazakhstan is presented by statistical data in the dynamics on such sub-blocks as education; science and innovation; health care; culture; security; living conditions; social infrastructure; social security, leisure and recreation. The key indicators characterizing the quality of the population's life in the social unit are: the cumulative education enrollment rate for the population aged 6-24; index of real incomes of the population; physicians per 10 000 people; housing provision of the population; the number of recipients of state social benefits. These key social indicators reflect the social well-being of the population in the regions.

Key words: Republic of Kazakhstan, quality of life of the population, social indicators, typology of regions, key indicators.

¹Нұсіпова Г.Н., ²Браде И., ³Каирова Ш.Ф., ^{1*}Кенеспаева Л.Б.

¹география, жерге орналастыру және кадастр кафедрасы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы, e-mail: laura.kenespaeva81@gmail.com

²Еуропаның аймақтық географиясы департаменті, Лейбниц атындағы аймақтық география институты, Лейпциг, Германия

³С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар, Қазақстан

Қазақстан Республикасы өмір сүру сапасының әлеуметтік көрсеткіштері: талдау және бағалау

Халықтың өмір сүру деңгейі мен сапасының көрсеткіші елдегі әлеуметтік-экономикалық, қатынастардың даму деңгейін көрсетуге арналған. Қазіргі заманғы мемлекет әлеуметтік-экономикалық саясаттың азamatтардың өмір сүру деңгейі мен сапасын көтергенде ғана дами алады. Бұл мақала Қазақстан халықтың өмір сүру сапасының әлеуметтік көрсеткіштерін көрсетеді: халықтың өмір сүру сапасының әлеуметтік блогының негізгі көрсеткіштері айқындалды, Қазақстанның аймақтарының типологиясы халықтың өмір сүру сапасы деңгейінің әлеуметтік блогында жүргізілді, интегралдық индекстерді есептеу жүргізілді. Қазақстанның өнірлерінде халықтың өмір сүру сапасының индикаторларының әлеуметтік блогы динамикада білім ретінде осынданған қосалқы блок бойынша статистикалық деректермен ұсынылған; ғылым мен инновациялар; деңсаулық сақтау; мәдениет; қауіпсіздік; тұрғын үй жағдайлары; әлеуметтік инфрақұрылым; әлеуметтік қамсыздандыру және демалыс. Әлеуметтік бірліктегі халықтың өмір сүру сапасын сипаттайтын негізгі көрсеткіштер: 6-24 жас аралығындағы халықтың білім деңгейі; халықтың нақты табысының индексі; дәрігерлермен қамтамасыз ету; тұрғындарды тұрғын үймен

қамтамасыз ету; мемлекеттік әлеуметтік жәрдемақылар алушылар саны. Бұл негізгі әлеуметтік көрсеткіштер өнірлердегі халықтың әлеуметтік әл-ауқатын көрсетеді.

Түйін сөздер: Казақстан Республикасы, халықтың өмір сүру сапасы, әлеуметтік көрсеткіштер, өнірлердің типологиясы, негізгі индикаторлар.

¹Нюсупова Г.Н., ²Браде И., ³Каирова Ш.Г., ^{1*}Кенеспаева А.Б.,

¹Институт региональной географии имени Лейбница, Германия, г. Лейпциг

²Павлодарский государственный университет им. С.Торайырова, Казахстан, г. Павлодар

³Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы, e-mail: laura.kenespaeva81@gmail.com

Социальные показатели качества жизни населения Республики Казахстан: анализ и оценка

Показатели уровня и качества жизни населения призваны отражать степень развития социально-экономических отношений в стране. Современное государство может развиваться только при условии, что его социальная и экономическая политика имеет своим ориентиром рост уровня и качества жизни граждан. В данной статье отражены социальные показатели качества жизни населения Республики Казахстан: были определены основные ключевые индикаторы социального блока качества жизни населения, проведен расчет интегральных индексов, на основании которых проведена типология регионов Казахстана по социальному блоку уровня качества жизни населения. Социальный блок показателей качества жизни населения по регионам РК в динамике представлен статистическими данными по таким подблокам, как образование; наука и инновации; здравоохранение; культура; безопасность; жилищные условия; социальная инфраструктура; социальное обеспечение, досуг и отдых. Ключевыми индикаторами, характеризующие качество жизни населения по социальному блоку являются: совокупная доля охвата образованием населения в возрасте 6-24 г.; индекс реальных денежных доходов населения; обеспеченность врачами; обеспеченность населения жильем; численность получателей государственных социальных пособий. Эти ключевые социальные индикаторы отражают социальное самочувствие населения в регионах.

Ключевые слова: Республика Казахстан, качество жизни населения, социальные показатели, типология регионов, ключевые индикаторы.

Introduction

Improving the quality of life of the population is the most important task of the social and economic policy of the state. The state policy of the Republic of Kazakhstan is defined as socially oriented, aimed at the long-term development of qualitative indicators of the population's life. To achieve this, the state develops and implements many state development programs: "Strategic Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2020", Strategy "Kazakhstan-2050": a new political course of the established state", Message from the President on October 5, 2018 "Growth of Welfare Kazakhstan people: raising incomes and quality of life", etc.

Quality of life is recognized by the international community as one of the main indicators characterizing the level of development of countries. The search for new ways of economic development has led to the realization that only the quality of life can most express the goals of the world community, because the humanity is on the way of transition to a new civilization - "quality civilization".

Quality of life is a broad and multifaceted concept and should be considered in four aspects: eco-

nomic, demographic, social and environmental. It includes not only the level of consumption of material goods and services (standard of living), but also health, life expectancy, the state of the environment, etc.

The existing objective difficulties in the measurement and comprehensive assessment of the quality of life are due to the fact that the quality of life covers directly or indirectly almost all spheres of human activity, many of which cannot be quantified. Until now, the scientific community has not developed generally accepted set of indicators for an objective assessment of the quality of life.

One of the many approaches to assessing the quality of life is an economic approach. It uses to analyze social indicators of quality of life. Social indicators are often described as "statistical structures based on observations, usually quantitative that give us an idea of a certain aspect of social life" (Kordos, 1990). However, not all data obtained from statistical and sociological surveys can be used as social indicators.

A social indicator can be as objective indicators reflecting the position associated with a specific aspect of public life, and which indicates changes in

this position, as well as subjective indicators showing how various segments of the population consider the objective position (or its change). Using subjective indicators, you can provide independent assessments of people participating in the study. These assessments depend on the individual value system.

Geographical approach to quality of life research is indispensable. Geographical science considers the quality of life as an integral phenomenon, determined by many factors, namely human health, economic, social, political, environmental, and natural and other conditions of his life, as well as the subjective assessment of the individual of various aspects of his life. It should be noted that the geographical approach to the definition of the quality of life differs from others in that geographers, in addition to the social and economic sphere, distinguish the environment as one of the fundamental factors in shaping the quality of life of the population.

Material and methods

The informational basis of the work was statistical and stock materials of the Committee of Statistics of the Republic of Kazakhstan using the system, analytical, comparative-geographical methods. The linear scaling method for calculating indices of quality of life of the population used in calculating the human development index, based on determining reference points (maximum and minimum values of indicators) and thus shows the real location of the indicator of each specific region between them. The scoring method: as reference standards or standards can be selected: the maximum or average value of this indicator for a specific region or place; the actual value of this indicator for the base period (previous year, any other period); rational norm reflected in regulatory and legal documents.

Results and discussion

The works of geographers have enriched the existing methods of quality of life with their complexity, spatial aspect of the study. It should be noted that geographers used a combination of objective and subjective approaches to assessing the quality of life of the population.

From the position of social and economic geography, quality of life is one of the key categories that allows you to measure the social, economic and environmental performance of territories. Social and economic systems include the specifics of the life values of the population of a particular territory, satisfaction with life in general and its individual elements, resources of territories, living conditions of people, etc (Ostasiewicz, 2004; Ruževičius, 2014:

28). As a structural concept, quality of life includes the quality of the population (demographic characteristics, health, education), the quality of the living environment (natural and environmental conditions, the economic development of the territory, the development of social infrastructure, the level of personal safety senses) and the quality of the population's activities (labor, leisure, everyday life, spiritual, cultural and social and political) (Jankowska, 2014: 5; Marcel, 2014: 167).

Russian economic geographers, such as the founder of population geography, R.M. Kabo, the founder of economic geography, N.N. Baransky and others suggested the need to study the territorial differences in the way people live. As it can be seen from research, in the 60–70s of the 20th century the very concept of “quality of life” was not directly used in the works of Soviet geographers.

Modern Russian geographers in their research offer their own definitions and methods for assessing the quality of life, analyze the quality of life of the population in individual regions of the Russian Federation, various types of settlements, and give practical recommendations for improving the quality of life in individual territorial entities.

Along with the ecological and geographical approaches to the study of quality of life, individual researchers allocate separately synthesizing ecological-geographical approach based on the following positions that the factors and indicators of differentiation of the living environment affect the quality characteristics of the population, primarily health and quality of life.

Kazakhstan scientists in the field of economics, sociology, ecology and other sciences researched various aspects of the problems of the quality of life of the population. However, the geographical approach to assessing the quality of life is poorly represented by domestic geographers (National Atlas of the Republic of Kazakhstan, 2010).

Proceedings on the assessment of habitat quality can be found in researches of A.Zh. Abilov (Abilov, 2013: 142). In the researches of Sh.M. Nadyrov the problems of the spatial organization of the territory of the Republic of Kazakhstan and quality of life of the population of Kazakhstan inclusively are considered (Nadyrov, 2008: 300). In the doctoral theses of E.Zh. Imashev and B.V. Shkurinsky the separate socio-geographical, economic-geographical, environmental-geographical indicators of the West Kazakhstan region are considered (Imashev, 2011; Shkurinsky, 2014: 35).

In the scientific works of G.N. Nyussupova and her PhD students A.M. Kalimurzina and G.K. Kai-

ranbayeva quality of life and its various indicators are considered from the point of view of territorial differences at the macro-, meso- and microlevels (Nyussupova, 2011: 75).

In the scientific project "Development and creation of an electronic atlas of socio-demographic development of the regions of the Republic of Kazakhstan using GIS technology and information protection" under the supervising of G.N. Nyussupova a detailed analysis of socio-demographic indicators of the quality of life is conducted and the atlas of the socio-demographic development of the Republic of Kazakhstan is created (Nyussupova, 2015).

In this project, the key indicators that characterize the quality of life of the population of the regions of the Republic of Kazakhstan are selected to calculate the integral indices of social indicators. The social block of indicators of the quality of life of the population of Kazakhstan by the regions in the dynamics presents by statistical data on 9 sub-blocks: education; science and innovation; health care; culture; security; living conditions; social infrastructure; social security, leisure and recreation. The key indicators characterizing the quality of the population's life in the social unit are: the cumulative education enrollment rate for the population aged 6-24; index of real incomes of the population; physicians per 10 000 people; housing provision of the population; the number of recipients of state social benefits. These key social indicators reflect the social well-being of the population in the regions (Nyussupova, 2018; Atlas of socio-demographic development of the regions of the Republic of Kazakhstan).

For all the above-mentioned key indicators the calculation of indexes were made using the linear scaling method in the dynamics for 1999–2017. The linear scaling method is based on determining refer-

ence points (maximum and minimum values of indicators) and shows the real location of key indicators of each specific region between them.

All key indicators of the quality of life of the population of the regions of the Republic of Kazakhstan for 1999, 2009, 2017. were correlated according to 5 types of quality of life: with a high level, with a level above average, with an average level, with a level below average, with a low level.

Carrying out a typology on key indicators of social indicators revealed that in 1999 the indicator of the cumulative share of education enrollment at the age of 6-24 years old was the highest in Almaty (90.4%), the lowest figure was recorded in Astana (58.5), Almaty and Zhambyl regions (63.4% and 63.7%, respectively) (Information-analytical system "Taldau" of the Committee of Statistics of the Republic of Kazakhstan).

In 2009, the highest level of the total share of education coverage was recorded in Almaty (123.9%) and Astana (88.2%), and the lowest share was in Kostanay (66.8%) and Almaty (61.3%). and North Kazakhstan regions (60.2%).

The analysis of the types of regions by the level of the cumulative share of education enrollment at the age of 6–24 years, from 1999 to 2009, showed that this indicator in Astana increased by 30%. Since 2009, Almaty and Astana are leaders in this indicator. Also, the West Kazakhstan and Karaganda regions are included in the type of regions with an average level of the cumulative share of education enrollment. Kostanay, Almaty and North Kazakhstan regions are included in the type with a low level of this indicator.

In 2017, a high level of the cumulative share of educational attainment remains in Astana and Almaty, low rates - in Kostanay, Almaty and North Kazakhstan regions (Table 1).

Table 1 – Typology of the regions of the Republic of Kazakhstan by the level of the cumulative share of education coverage of the population aged 6-24

Types of regions with the level of aggregate education enrollment	Years		
	1999	2009	2017
With high level	Almaty	Almaty Astana	Almaty Astana
Index Range	Higher than 0,90	Higher than 0,85	Higher than 0,85
Higher than average	Aktobe; Mangystau; Atyrau; West Kazakhstan;	Mangystau; West Kazakhstan; Karaganda	West Kazakhstan; Karaganda;
Index Range	0,70 - 0,90	0,75 - 0,85	0,75 - 0,85

Average level	Karaganda; Pavlodar;	South Kazakhstan; Atyrau; Aktobe	Aktobe; Zhambyl South Kazakhstan; Akmola; Atyrau;
Index Range	0,68 - 0,70	0,71 - 0,75	0,71 - 0,75
Below average	Kyzylorda; Akmola; East Kazakhstan; South Kazakhstan; North Kazakhstan; Kostanay;	East Kazakhstan; Zhambyl; Pavlodar; Kyzylorda; Akmola	Mangystau; Pavlodar; East Kazakhstan; Kyzylorda;
Index Range	0,65 - 0,68	0,67 - 0,71	0,67 - 0,71
Low level	Zhambyl; Almaty; Astana	Kostanay; Almaty; North Kazakhstan;	Kostanay; Almaty; North Kazakhstan;
Index Range	below 0,65	below 0,67	below 0,67

Conducting a typology of the regions of Kazakhstan in terms of the index of real incomes of the population revealed that in 1999 the highest indicator was recorded in West Kazakhstan (129.7), Almaty (177.6), Mangystau (117.2), Zhambyl (114.7) regions and in Almaty (116.6). Low indices of the population's real income in 1999 were in Karaganda (104.4) and in East Kazakhstan regions (101.0).

In 2009, there was a decrease in the index of real incomes of the population in all regions of Kazakhstan. The highest rates were mentioned in the North Kazakhstan (106.0) and Zhambyl regions (105.7),

and low rates - in Aktobe (90.6) and Mangystau regions (84.6).

The analysis of the types of regions by the level of the index of real incomes of the population revealed that in the period from 1999 to 2017, the Karaganda and East Kazakhstan regions from the type with a low level of this indicator turned into the type above the average. In 2017, the Mangystau and South Kazakhstan regions were included in the type of regions with a low level of the index of real incomes of the population among the regions of the Republic of Kazakhstan (Table 2).

Table 2 – Typology of the regions of the Republic of Kazakhstan by indices of real money incomes of the population

Types of regions with the level of real incomes of the population	Years		
	1999	2009	2017
High level	West Kazakhstan	North Kazakhstan Zhambyl	Atyrau East Kazakhstan
Index Range	Higher than 0,7	Higher than 0,4	Higher than 0,46
Higher than average	Almaty Mangystau Almaty city; Zhambyl	West Kazakhstan Akmola; Astana Kyzylorda East Kazakhstan	Karaganda Zhambyl Aktobe Kostanay
Index Range	0,57 - 0,7	0,3 - 0,4	0,42 - 0,46
Average level	South Kazakhstan Aktobe; Kyzylorda Astana	Karaganda Atyrau South Kazakhstan	Astana; North Kazakhstan Akmola; West Kazakhstan
Index Range	0,5 - 0,57	0,26 - 0,3	0,35 - 0,42
Below average	Atyrau; North Kazakhstan Pavlodar; Akmola Kostanay	Kostanay; Pavlodar Almaty city; Almaty	Pavlodar; Kyzylorda Almaty; Almaty
Index Range	0,43 - 0,5	0,2 - 0,26	0,25 - 0,35
Low level	Karaganda East Kazakhstan	Aktobe Mangystau	Mangystau South Kazakhstan
Index Range	below 0,43	below 0,2	below 0,25

The typology of the regions of Kazakhstan in terms of physicians per 10,000 people showed that in 1999 the type of level of regions with a high rate included Almaty (74.8 per 10 thousand people) and Astana (67.3 per 10 thousand people). Moreover, low rates were noted in Karaganda (24.4 per 10 thousand people), North Kazakhstan (23.3 per 10 thousand people) and Almaty (20.7 per 10 thousand people) regions.

In 2009 and 2017, the type of regions with a high level of physicians per 10,000 people included Almaty and Astana, exceeding the national average by 2 times. Karaganda region has moved to the type of regions with a higher average level. The regions with a low level of physicians per 10,000 people from 1999 to 2017 remain Almaty (23.3 per 10 thousand people) and Kostanay (26.6 per 10 thousand people) regions (Table 3).

Table 3 – Typology of regions of the Republic of Kazakhstan on the level of physicians per 10 000 people

Types of regions with level of physicians per people 10,000 people	Years		
	1999	2009	2017
With a high level of Almaty	Astana Almaty	Astana Almaty	Astana Almaty
Range index	over 0,600	over 0,600	over 0,600
With level above an average	West Kazakhstan The South Kazakhstan Aktobe; Kyzylorda	Aktobe; Karaganda; East Kazakhstan; Pavlodar; Mangystau	Karaganda; Aktobe East Kazakhstan
Index range	0,2 -0,6	0,2 -0,6	0,3 -0,6
With the average level	Pavlodar East Kazakhstan	Kyzylorda The West Kazakhstan Atyrau	Kyzylorda; Mangystau The West Kazakhstan The South Kazakhstan; Pavlodar
Index range	0,13 - 0,2	0,13 - 0,2	0,15 - 0,3
With level below an average	Kostanay; Atyrau Akmola; Mangystau Zhambyl Akmola; South Kazakhstan Zhambyl	Akmola; South Kazakhstan Zhambyl; North Kazakhstan Kostanay	North Kazakhstan; Akmola; Atyrau Zhambyl; Kostanay
Index range	0,060 - 0,13	0,050 - 0,13	0,050 - 0,15
With the low level	Karaganda The North Kazakhstan Almaty	Almaty	Almaty
Index range	lower than 0,060	lower than 0,050	lower than 0,050-

The analysis of the types of regions of the Republic of Kazakhstan in terms of housing provision showed that in 1999 the high rates were in Pavlodar (20.2 square meters per person), Karaganda (20.0 square meters per person) and Kyzylorda (19.1 square meters per person) regions. Low rates were in South Kazakhstan (13.8 square meters per person) and Kostanay regions (13.8 square meters per person).

In 2009, the regions with high housing provision were Astana (21.5 square meters per person), Karaganda region (21.3 square meters per person) and Pavlodar (20.7 square meters per person) regions.

The low level of housing provision was recorded in Mangystau (15.8 square meters per person), Zhambyl (15.7 square meters per person) and Almaty (15.6 square meters per person) regions.

Analysis of the types of regions in terms of the level of housing provision for the years 1999-2017 showed that there is a positive trend in the republic. The type with a high level of housing provision of population includes the cities of Almaty and Astana. Since 2009, their indicators have increased and in 2017, the indicator of housing provision exceeded the national average by 8 square meters per person. Almaty region (18.5

square meters per person) and Zhambyl region (16.3 square meters per person) were included in

the type of regions with a low level of housing supply (Table 4).

Table 4 – Typology of regions of the Republic of Kazakhstan on the level of housing provision of the population

Types of regions with level security of the population with housing	Years		
	1999	2009	2017
With high level	Pavlodar; Karaganda Kyzylorda	Astana; Karaganda Pavlodar	Astana Almaty
Index range	over 0,35	over 0,45	over 0,70
With level above an average	The North Kazakhstan Almaty Akmola	The North Kazakhstan Kostanay region Almaty; Akmola East Kazakhstan	Karaganda; Mangystau Pavlodar; Akmola Kostanay; Aktobe
Index range	0,25 - 0,35	0,35 - 0,45	0,50 - 0,70
With the average level	East Kazakhstan The West Kazakhstan Aktobe	South Kazakhstan	The North Kazakhstan
Index range	0,13- 0,25	0,25- 0,35	0,45- 0,50
With level below an average	Atyrau; Mangystau Zhambyl Almaty Astana	Aktobe Kyzylorda The West Kazakhstan Atyrau	Atyrau; The West Kazakhstan East Kazakhstan Kyzylorda The South Kazakhstan
Index range	0,050 - 0,13	0,20 - 0,25	0,35 - 0,45
With low level	The South Kazakhstan Kostanay	Mangystau; Zhambyl Almaty	Almaty Zhambyl
Index range	lower than 0.050	lower than 0,20	lower than 0,35

The analysis of the types of regions of Kazakhstan in terms of the number of recipients of state social benefits revealed that in 1999, the South Kazakhstan (111,971 people) and Almaty (75,527 people) regions had a high level. The lowest level was in Mangystau (18,420 people) region and in Astana (15 831 people).

In 2009, South Kazakhstan (114 334 people) and Almaty (79 398 people) regions were among the regions with the highest rate of recipients of state social benefits. Low rates were in Atyrau (20 762

people), Mangystau (20 139 people) regions and in Astana (17 609 people).

Analysis of the types of regions by the level of recipients of state social benefits for 1999-2017 showed that the number of recipients of social benefits is growing in the republic. The type of regions with a high level of recipients of social benefits include Almaty, Karaganda and South Kazakhstan regions. The type of regions with a low level of recipients of state social benefits include West Kazakhstan, Mangystau regions and Astana (Table 5).

Table 5 – Typology of regions of the Republic of Kazakhstan on the level of recipients of the welfare social benefits

Types of regions with the level of recipients of the welfare social benefits	Years		
	1999	2009	2017
With high level	South Kazakhstan Almaty	South Kazakhstan Almaty	South Kazakhstan Almaty; Karaganda

Index range	over 0,5	over 0,5	over 0,4
With level above an average	East Kazakhstan Karaganda Zhambyl	Karaganda East Kazakhstan Zhambyl	East Kazakhstan Zhambyl Almaty
Index range	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,4
With the average level	Almaty; Kostanay Akmola; North Kazakhstan Kyzylorda; Pavlodar	Almaty; Kostanay Kyzylorda; Akmola	Kyzylorda; Kostanay Aktobe; Akmola
Index range	0,13 - 0,2	0,13 - 0,2	0,12 - 0,2
With level below an average	West Kazakhstan Aktobe Atyrau	North Kazakhstan; Pavlodar; Aktobe; West Kazakhstan	Pavlodar; Astana Mangystau; North Kazakhstan
Index range	0,050 - 0,13	0,090 - 0,13	0,091 - 0,11
With low level	Mangystau Astana	Astana; Atyrau Mangystau	West Kazakhstan Astana Atyrau
Index range	lower than 0,050	lower than 0,060	lower than 0,091

Conclusion

According to the results of the typology of the regions by social indicators it was revealed that there is an improvement in the social status of the population in the whole republic. Since 1999, there has been an increase in the total share of education coverage by 4.4%, reaching in 2017 71.5%.

Analysis of the types of regions by the level of the index of real incomes of the population revealed that in the period from 1999 to 2017, the Karaganda and East Kazakhstan regions from the type with a low level of this indicator turned into the type above the average. Mangystau and South Kazakhstan regions in 2017 entered to the type of regions with a low level of the index of real incomes of the population among the regions of the Republic of Kazakhstan.

In 2009 and 2017, the type of regions with a high level of physicians per 10 000 people included Almaty and Astana cities, exceeding the national average by 2 times. Karaganda region has moved to the type of regions with a higher average level. The regions with a low level of physicians per 10 000 people from 1999 to 2017 remain the Almaty and Kostanay regions.

According to the level of provision of the population with housing provision for 1999-2017 showed that there is a positive trend in the republic. The type with a high level of housing provision

of population includes Almaty and Astana cities. Since 2009, their indicators have increased and in 2017 in these cities the housing provision index exceeded the national average by 8 sq.m. per person. The type of regions with a low level of housing provision included Almaty and Zhambyl regions. The housing provision of the population increased from 16.4 sq.m. per person in 1999 to 21.4 sq.m. per person in 2017

According to the level of recipients of state social benefits for 1999-2017 this indicator is growing in the republic. The type of regions with a high level of recipients of social benefits include Almaty, Karaganda and South Kazakhstan regions. The type of regions with a low level of recipients of state social benefits include the West Kazakhstan, Mangystau regions and Astana.

Kazakhstan has proclaimed a policy of building a welfare state with high standards of living. This position is reflected in the messages of the head of state. This is confirmed by the current Message of the President "Growth of the welfare of Kazakhstanis: improving incomes and the quality of life", which is a sustainable strategy for improving the quality of life of Kazakhstan people (N.Nazarbayev, 2018). The core of the Message has become a social theme. The President of Kazakhstan stressed that the state fulfills all of its social obligations, provides salary increases, and takes measures to solve the housing problem.

References

- Sotsial'nyye indikatory Respubliki Kazakhstan. Atlas social'no-demograficheskogo razvitiya regionov Respubliki Kazakhstan [Atlas of socio-demographic development of the regions of the Republic of Kazakhstan] <http://atlassd.kaznu.kz/> Last accessed 20 November 2018.
- Ewa Jankowska (2014). Social indicators and the measure of the quality of life. *Torun International Studies*. No. 1 (70), pp. 5–13
- Informatsionno-analiticheskaya sistema «Taldau» Komiteta statistiki Respubliki Kazakhstan [Information-analytical system “Taldau” of the Committee of Statistics of the Republic of Kazakhstan] available at <https://taldau.stat.gov.kz/ru>. Last accessed 25 November 2018.
- Imashev E.Zh. (2011) Tendencii i prioritety prostranstvennogo razvitiya Zapadno-Kazahstanskoy oblasti. Avtoreferat na soiskanie stepeni kandidata geograficheskikh nauk [Trends and priorities of the spatial development of the West Kazakhstan region. Abstract for the degree of candidate of geographical sciences], Ufa, p. 38
- Juozas Ruževičius (2014). Quality of Life and of Working Life: Conceptions and Research. 17th Toulon-Verona International Conference. Liverpool John Moores University. Liverpool (England). Conference Proceedings, August 28-29,
- Marcel W.M. (2014) Definitions of Quality of Life: What Has Happened and How to Move On. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* Summer; 20(3), pp. 167–180.
- Nacional'nyy atlas Respubliki Kazakhstan. Tom 2: Social'no-ekonomiceskoe razvitiye [National Atlas of the Republic of Kazakhstan. Volume 2: Socio-Economic Development]. Almaty, 2010, 164 p.
- Nyussupova G. (2015). Otchet o nauchno-issledovatel'skoj rabote «Razrabotka i sozdanie elektronnogo atlasa social'no-demograficheskogo razvitiya regionov Respubliki Kazakhstan s ispol'zovaniem tehnologii GIS i zashchity informacii» (godovoj) [Report on the research work “Development and creation of an electronic atlas of socio-demographic development of the regions of the Republic of Kazakhstan using GIS technology and information protection” (annual). Almaty, 105 p.
- Nyussupova G., Rodionova I. (2011) Demographic Situation and the Level of Human Development of the Republic of Kazakhstan: Regional Aspects // Bulletin of Geography. Socio-economic Series. № 16 (16), p. 75-87
- Nyussupova G.N., Sarsenova I.B. (2012) Modern demographic processes in the cities of the Republic of Kazakhstan. American International Journal of Contemporary Research (AIJCR).-New York, vol.2 №7, July, p.239-244
- Nyussupova, G., Kenespaeva, L., Karagulova, R., Saginbay, O., Aidarkhanova, G. (2018) Socio-demographical indicators of an electronic atlas of socio-demographic development of the regions of the republic of Kazakhstan (2018) International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 18 (2.3), pp. 559-566. SJR=0.211.
- Poslanie Prezidenta Respubliki Kazakhstan N.Nazarbaeva narodu Kazahstana: Rost blagosostojanija kazahstancev: povyshenie dohodov i kachestva zhizni. 5 oktyabrya 2018 g. [Message of the President of the Republic of Kazakhstan N.Nazarbayev to the people of Kazakhstan: Growth of well-being of Kazakhstanis: increase of incomes and quality of life. October 5, 2018] <http://www.akorda.kz/ru/addresses>. Last accessed 20 November 2018.
- Oifitsial'naya statisticheskaya informatsiya. Obrazovaniye. Sajt Komiteta po statistike Ministerstva nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazakhstan [Official statistical information. Education. Website of the Committee on Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan] http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersEducation?_afrLoop=7744225184690663. Last accessed 15 November 2018.
- Shkurinsky B.V. (2014) Mediko-geograficheskaja situacija v Zapadno-Kazahstanskoy oblasti. Avtoreferat na soiskanie stepeni kandidata geograficheskikh nauk [Medico-geographical situation in the West Kazakhstan region. Abstract for the degree of candidate of geographical sciences], Perm, p. 35
- Walenty Ostasiewicz (2004). Quality of Life Research Paperback. International conference on quality of life. 1 March/ <https://www.springer.com/medicine/journal/11136>

2-бөлім

МЕТЕОРОЛОГИЯ

ЖӘНЕ ГИДРОЛОГИЯ

Section 2

METEOROLOGY

AND HYDROLOGY

Раздел 2

МЕТЕОРОЛОГИЯ

И ГИДРОЛОГИЯ

^{1*}Ospanova M.S., ²Macklin M.G., ³Willem H.J. Toonen

¹PhD student, Al-Farabi Kazakh National University,
Kazakhstan, Almaty, e-mail m.ospanova92@gmail.com

²Professor, University of Lincoln, Lincoln, UK, e-mail mmacklin@lincoln.ac.uk

³Dr, KU Leuven, Leuven, Belgium, e-mail w.h.j.toonen@gmail.com

ANALYSIS OF MAIN PERIODS OF CATASTROPHIC FLOODS IN THE YESIL RIVER BASIN

The article analyzes the record of catastrophic floods for the Yesil river basin in the XIX, XX and XXI centuries. Information and data about floods are taken from hydrometeorological periodic publications, archival data, electronic resources, scientific articles and other sources. The study of hydrological aspects is of strategical relevance to ensure the sustainable development of river catchments of Kazakhstan. The studied Yesil River Basin is one of the most important regions of the country, with a need for comprehensive hydrological research as the capital city of Astana is rapidly developing. Analysis of existing materials allowed us to identify the flooded areas, the dates of flood occurrence, their causes and an assessment of flood damage. Following earlier research, the causes of flooding were classified into 7 main groups that are typical for flood conditions in the basin. As a result, the main factors that led to flooding were the contributions from melting snow and precipitation. Climate change and human activities were also noted to have an impact to flooding. The scale and amount of flood damage was assessed.

Key words: water level, flood, disaster level, snowmelt, Yesil River.

^{1*}Оспанова М.С., ²Макклайн М.Г., ³Виллем Н.Ж. Тоонен

¹PhD докторант, әл-Фараби атындағы Қазак ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы к.,
e-mail m.ospanova92@gmail.com

²профессор, Линкольн университеті, Ұлыбритания, Линкольн к., e-mail mmacklin@lincoln.ac.uk

³PhD, Лёвен КУ, Бельгия, Лёвен к., e-mail w.h.j.toonen@gmail.com

Есіл өзені алабындағы апatty су басудың көрініс беру кезеңдерін талдау

Мақалада Есіл өзені алабы үшін апatty су басулар хроникасын талдау XIX, XX, XXI ғасырлар аралығына жүргізілді. Алаптағы су басулар жөніндегі ақпараттар гидрометеорологиялық мерзімді басылымдардан, мұрағаттық мәліметтерден, электронды ресурстардан, ғылыми мақалалардан және басқа да әдебиет көздерінен алынды. Стратегиялық маңызы үлкен аймақтарды гидрологиялық түрғыдан зерттеу Қазақстанның тұрақты дамуын қамтамасыз етеді. Зерттеу нысаны ретінде алынған Есіл өзені алабы осында маңызы үлкен өлкелеріміздің бірі, оның үстіне еліміздің астанасы Астана қаласын салу, көркейту, дамыту басты назарда тұрғандықтан жан-жақты гидрологиялық зерттеулер қажеттілігі күмән тудырмайды. Қолда бар материалдарды талдау су басу орындарын, байқалған даталарын, пайда болу себептері мен салдарын анықтауға мүмкіндік берді. Су басудың пайда болу себептері осы үақытқа дейін жүргізілген зерттеулерге сүйене отырып, алаптағы су басулардың қалыптасу жағдайларына тән 7 топқа жіктелді. Нәтижесінде алаптағы су басуды қалыптастыруши факторлардың басым бөлігі қар еру мен қарқынды жауын-шашынның қосылуы нәтижесінде болатындығы анықталды. Сондай-ақ, қазіргі таңдағы климаттық өзгерістер мен адамның шаруашылық іс-әрекетінің өсері бар екендігі де байқалды. Су басулардың масштабы және шығын мөлшері бағаланды.

Түйін сөздер: су деңгейі, су басу, апatty деңгейі, қар еру, Есіл өзені.

¹Оспанова М.С., ²Макклайн М.Г., ³Виллем Н.Ж. Тоонен

¹PhD докторант, Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы, e-mail m.ospanova92@gmail.com

²профессор, Университет Линкольна, Великобритания, г. Линкольн, e-mail mmacklin@lincoln.ac.uk
³PhD, Лёвенский КУ, Бельгия, г. Лёвен, e-mail w.h.j.toonen@gmail.com

Анализ основных периодов проявления катастрофических наводнений в бассейне реки Есиль

В статье проведен хронологический анализ катастрофических наводнений, прошедших в XIX, XX и XXI веках в бассейне реки Есиль. Данные о наводнениях взяты из гидрометеорологических периодических журналов, архивных данных, электронных ресурсов, научных статей и других источников. Изучение гидрологических аспектов стратегически важных регионов важно для обеспечения устойчивого развития Казахстана. Объектом исследования является один из важнейших регионов страны – бассейн реки Есиль, более того необходимость всесторонних гидрологических исследований не ставится под сомнение, так как столица Астана ориентирована на строительство, благоустройство и развитие города. Анализ существующих материалов позволил выявить следующие аспекты наводнений: участки поймы, наблюдаемые даты, причины и последствия возникновения. Основываясь на результаты исследования предыдущих ученых, причины наводнения были классифицированы на 7 групп, которые типичны для условий формирования наводнений в данном бассейне. В результате, были определены основные факторы, приводящие к затоплению территорий, к которым относятся одновременное прохождение таяния снега и выпадение осадков. Изменение климата и хозяйственной деятельности человека тоже оказывает влияние на формирование наводнений. Масштаб и количество ущерба от наводнения были оценены.

Ключевые слова: уровень воды, наводнение, уровень бедствия, таяние снега, река Есиль.

Introduction

Worldwide, flooding is the leading natural hazard that affects humanity (Kellens, Terpstra and Maeyer 2012). In many countries of the world, floods are a main natural threat to the lives of people and the economy (Berz 2000), (Country Risk Profiles for flood and earthquake n.d.). Flood disasters are not uncommon for Kazakhstan. The beginning of the XXI century was marked in Kazakhstan by a series of catastrophic floods, with events occurring almost every year, causing great damage to the population, national economy and river valley ecology (Galperin et al., 2016). Over the past 15 years, more than 300 floods of various origins occurred in Kazakhstan, of which an estimated 70% were caused by spring floods (Galperin, 1994). The main reasons for an assumed increase in the frequency of flood hazards in the last decades are the increase in the number and density of the population living on the banks of rivers, the construction of vulnerable infrastructure (transport, energy, communications, water) objects in river valleys, the regulation of rivers and the state of hydraulic structures, as well as climate change, which is associated with anomalies of average annual air temperatures and annual precipitation amounts (Report, 2018), (Galperin, 2016). Climate change is expected to exacerbate flood hazard through an intensification of the hydrological cycle, which will likely enhance the magnitude, frequency,

and seasonality of riverine flooding (Macklin and Rumsby, 2007).

The Yesil River is a left-bank tributary of the Er-tis. The Yesil River has a total length of 2,450 km, of which 1,400 km are located on the territory of Kazakhstan. The catchment area covers 177,000 km², including an active 141,000 km². The main tributaries of the river in Kazakhstan are the Koloton, Zhabay, Tersakkan, Akkanburluk, and Babykburluk (Figure 1).

The Yesil River originates in the Karaganda region, in the Niyaz Hills. The relief of the catchment area is highly variable. The upper reaches of the basin come from the Niyaz Hills, right-bank tributaries derive from the southern slopes of the Kokshetau Upland, and discharge in the south-west of the catchment originates from the spurs of the Ulytau Mountains. Apart from the uplands, the rest of the catchment is relatively flat.

The basin of the Yesil River, in the north of the Republic of Kazakhstan, is characterized by a diverse climate. The most important climate-forming factors of the territory are solar radiation (seasonal temperature fluctuations) and atmospheric circulation (storm tracks). The main features of the continental climate of the region are the large amplitude of fluctuations in air temperature, and a small amount of precipitation carried by the dry air (Burlibaev, et al. 2017). Despite the aridity of the studied area in the list of natural disasters, floods play an im-

portant role here. The discharge regimes of the rivers in the Yesil basin are dominated by melting snow that produces a pronounced spring flood. The peak

flood is generally followed by a prolonged period of low flows, with a complete drying out of small, and often also relatively large, watercourses.

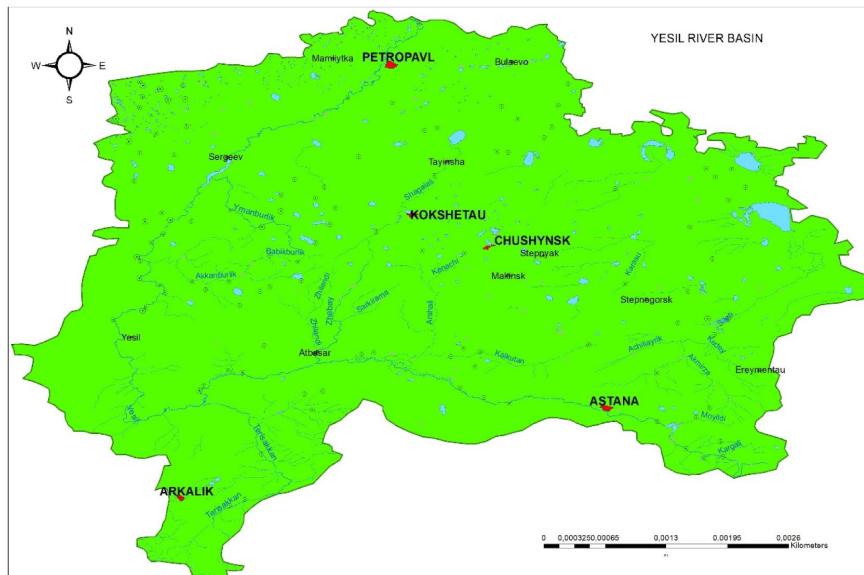


Figure 1 – Hydrography of Yesil river basin

As the peak discharges of the Yesil river and its tributaries are dominated by snowmelt, climate change should be considered as a source of increased flood risk (Galperin et al., 2012), especially for highly populated areas such as the national capital of Astana. In this study, we analyzed available information for floods of the past in the Yesil basin. The resulting flood chronology was used to assess changes in flood frequency, severity, and to identify the main causes of flooding.

Data and research methods

The Flood Chronology

Information and data on floods were obtained from hydrometeorological periodic publications, archival data, electronic resources, scientific articles and other sources. Flood data of the Yesil River basin was divided according to their century of occurrence; the XIX, XX and XXI centuries.

During the XIX century, flooding was observed in 1824, 1841, 1854, 1856, 1860, 1886, 1889, and 1896. All floods occurred in March-April spring season, but the main reasons of flooding differ; such as the flow of a river, an abundance of precipitation, and intensive snow melting.

The floods observed in the period 1820-1850 were in the Petropavl and Akmola regions. In Pet-

ropavl city, 700 out of 800 houses were flooded. The flooding lasted three days in the Akmola region. In addition, temporary fortifications, dugouts built by soldiers of the 2nd West Siberian Line Battalion, were flooded and required extensive restoration work.

Floods are also mentioned for the Akmola and Petropavl regions between 1850 and 1860, with snowmelt as the main cause.

Compared with the aforementioned floods, the level of floods was significantly higher in 1886 and in 1896. The event of 1896 reached very high levels of flooding in Akmola and Atbasar, and featured two separate peak flood waves in April. As a result of the floods, villages were flooded, many houses were damaged, and dams and mills were destroyed. "Most of the houses in the village were flooded on a half yardstick (35-36 cm). Stoves were washed away in many houses, hedges are carried away by water, but there were no accidents with people. The village was flooded, many houses were damaged" (Akmola regional Museum of local lore).

Due to the lack of available data, the reasons for the occurrence of a flood of several years have not been identified. However, with a quick review of natural phenomena in those periods, we find information about heavy snowfall and intense snow melt-

ing. Thus, we can tentatively conclude that most of floods were caused by the melting of spring snow. According to the data "The surface water resources of the areas the development of primitive soil and fallow lands" (1958) in the Northern Kazakhstan on the Yesil River, the water level rises during high floods by 5.5-6.0 and 8.5-9.0 m respectively. Water levels and water discharge during high floods are increasing rapidly. Thus, on the medium and large rivers of the Akmola region the highest daily rise of the water level is 1.0-1.5 m, in high-water years it already reaches 2.5-3.0 and even 3.3-3.7 m.

During the 20th century, there were 5 floods between 1900 and 1920, according to a study of Antonchev (1997). Floods occurred in April and May. Four of them (1902, 1908, 1911, 1913) were from the spring flood of the Yesil River, and one (1912) was formed because of flooding. As consequences many peasants and Kazakh villages were flooded. For example, 30 peasant villages and 48 Kazakh villages in the Atbasar district and 1 peasant village in the Akmola region were flooded on April 5, 1912. On May 2, 1913, the tide of the Yesil River is only a part of the lower bank of the Yesil River.

Major floods did not occur during the 1930s. After that, the high water levels were recorded between 1940 and 1960 (Galperin, 1994), (Plekhanov 2003), (Shamenov, 1996); notably in 1940, 1942 and 1948. Maximum water levels were high almost everywhere in 1942, and their frequency was less frequent, in the Yesil Basin – once every 10 years. During these years, high snow reserves were the main cause of high floods. Maximum water levels (H_{\max}) have increased since 1948 with 2-3%, by the alignment of the city Astana. , the excess of H danger occurs approximately once every two years, with 1-3 days of the period prevailing, but this year it was 10 days. An important role in its formation was played by liquid precipitation.

Flooding was occurred in the 1970s and 1980s, but the exact dates are unknown. This situation occurred in 1970, 1971. Due to multiple floods in Central Kazakhstan and the Yesil basin, which were in 1972, preceded by the improvement of soil quality by the beginning of autumn cementation. The significant role of precipitation during the period of snowmelt in the formation of floods in the upper Yesil, precipitation was eight times higher than the norm in the second decade of April.

Flooding caused great damage to several settlements and areas of the Yesil River Basin, caused by rising water levels in 1980-1990. Proof of this is that 1988, which was registered as a year abundance of water. This is stated in the following source (Galperin

1994): The highest water levels are noted at the gauging station Akkanburlyk, Grigorievka, Privolnoye. As a result, populated areas of the Akmola, Karaganda, Kokshetau, Kostanay, Ural, Aktobe, and Turgai regions were flooded; most damage was caused to Akmola region: villages were flooded, roads were washed out, bridges, communication lines were washed out, and part of the dam was broken temporary storage warehouse in Zarechny of Akmola region.

At this stage, the highest water levels in the Yesil River were recorded in 1986, 1987, and the volume of water flows was 5-15%.

Approximately one time in 50-100 years on the rivers of Kazakhstan, occur catastrophic floods (MIC). According to Kazakh scientists (Plekhanov 2003) (Galperin et al. 2012) floods in the last decade of the 20th century occurred in the spring of 1993. Maximum water levels reached dangerous levels in the Yesil, Koloton, and Zhabay Rivers. The height of the flood wave was more than 8 m in Yesil within the North Kazakhstan region. Due to excessive snow reserves, sharp and significant warming with simultaneous heavy rainfall, catastrophic rainfall floods were formed on almost all lowland rivers of the republic. Flood waters of various levels for specific rivers of watercourses and the spill boundaries are not defined. According to estimates, only direct damage from floods in Kazakhstan amounted to \$ 500-600 million in 1993, more than 12.5 thousand people were evacuated. This is an emergency; obviously belong to the highest category.

The water level rose above dangerous levels in 1995, on the Yesil River and its tributaries (Koluton, Zhabay, Tersakkan, Akkanburluk and others), however, did not cause serious damage due to the short duration of the flooding of the territory.

Flood of the places are often found in the Yesil, Zhabay, Kolutan, Akkanurbuk rivers in the 19th century and correspond to the April-May period. The reason of the occurrence of flooding can be explained by an increase in spring snow, precipitation and water levels. The chronicle of the most catastrophic floods that occurred in the Yesil river basin in the 21st century as follows.

The capital of the country was renamed Astana in 1998 and due to population growth, the development of suburban settlements, land development led to the flooding of the territory. Rapid population growth, development of facilities within the water protection zones of rivers have significantly increased the risk of exposure to flooding, led to social tensions and economic damage. For example, damage from spring floods in the Akmola region in 2014 amounted to over 10 billion tenge (26 666

666 \$ at the rate of 01.03.2019), 8–9 billion tenge (24 000 000 \$ at the rate of 01.03.2019) in 2015, 900 million tenge (2 400 000 \$ at the rate of 01.03.2019) in 2017 was provided for flood control, and the damage amounted to 24 million tenge (64 000 \$ at the rate of 01.03.2019) (Interfax Kazakhstan: 2014, DixineWS: 2014).

In this century, the availability of data about floodwaters comparing to the past century allowed us to analyze a dangerous hydrological phenomenon. Flood data analysis was reviewed using data (Sharipkhanov et al. 2015) (MIC).

Catastrophic floods since 2000 have been observed 9 times. Floods occurred in April and May spring. In addition, there are several cases of flooding during the year. It was found that most of the floods occurred due to rising water levels to dangerous levels in the rivers Koluton, Zhaybay and Yesil. This was in 2007, 2009, 2014, 2016 (April 17-25) (Sazanova et al., 2012). One of them, rarely recurring, led to huge material damage took place in 2014.

The water level in the Koluton River reached 690 cm, and the water level in the Zhabay River reached 808 cm in April 2007. As a result, the village of Koluton and the city of Atbasar and the farms located on the banks of the river were flooded. Due to the reached water hazard levels, local areas were flooded in the city of Petropavl on the Ishim River (Babakhanova et al., 2009). There was no significant damage to the city of Petropavl in 2009, since the floods were lower than the elevated water level (Sazanova et al., 2011).

The floods that occurred on April 12–13, 2011 and April 7–9, 2016, were caused by a sharp rise in water level during the destruction of dams (Shmidt et al., 2017). Due to the destruction of the Aydabul dam of the Zhabay River in 2011, as a result of flooding 70 houses in Akmola region and houses in the suburb of Balkhashino in Atbasar were flooded. The second flood was recorded in the Zhabay River in the Atbasar region and on the Koluton Rivers in the Koluton region. Village roads and houses, some houses in the city were flooded, and people moved to safe places (Sazanova et al., 2012).

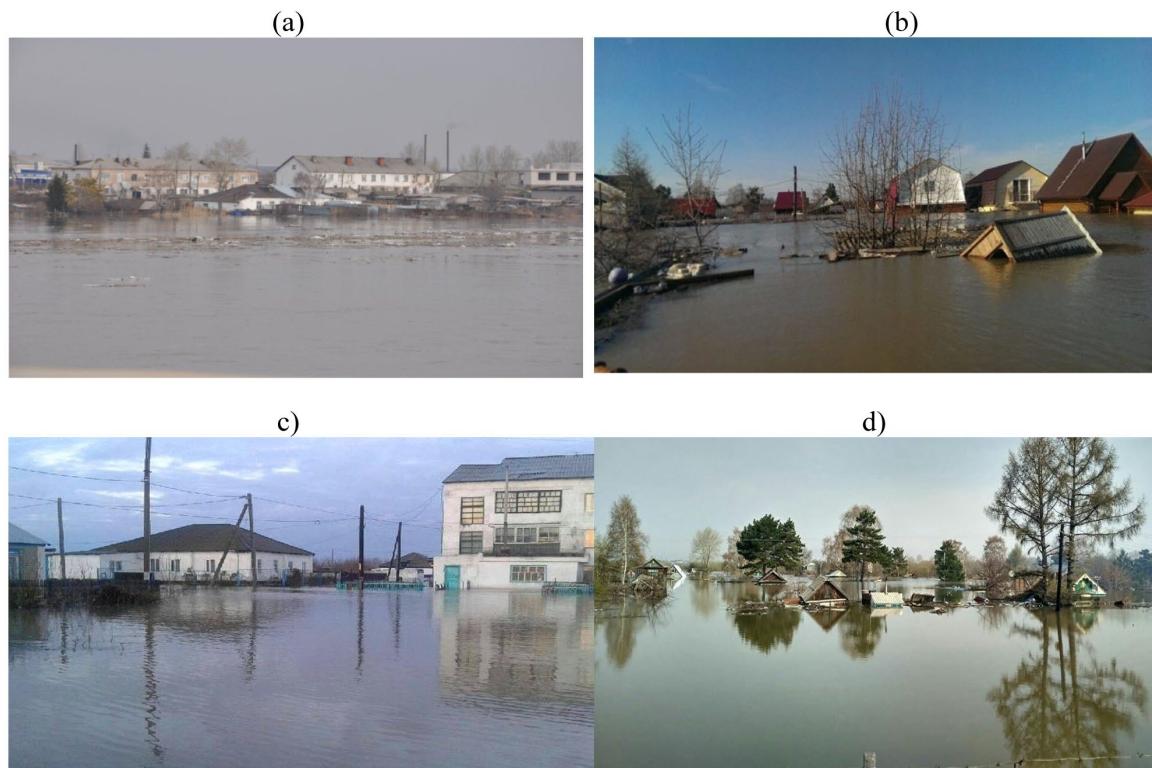


Figure 2 – Consequences of flooding in the Yesil river basin
a) Atbasar city 2014; b) North Kazakhstan region 2017; c) Atbasar city 2017 d) Petropavl city 2017

Note: photo source: a) ©Malika Ashimova

b) ©Sputnik/Yelena Berezhnaya

c) ©Sputnik

d) ©Lyubov Mamayeva

The flood, which was in 2014 unforgettable, since, the flood from April to May (8, 9, 11, 28 April, 4 May) was observed in several river basins that led to flooding of settlements and people had to move to safe places. In 2014, the height of the flood wave on the Yesil River was 3.4 ... 7.3 m, of the Akmola region, in the North Kazakhstan Region – 9-11 m, on the Kalkutan Rivers, Silety – 4.1-4.7 m, on the river Zhabay – 5.1.1.6.2 m (Sharipkhanov et al., 2015).

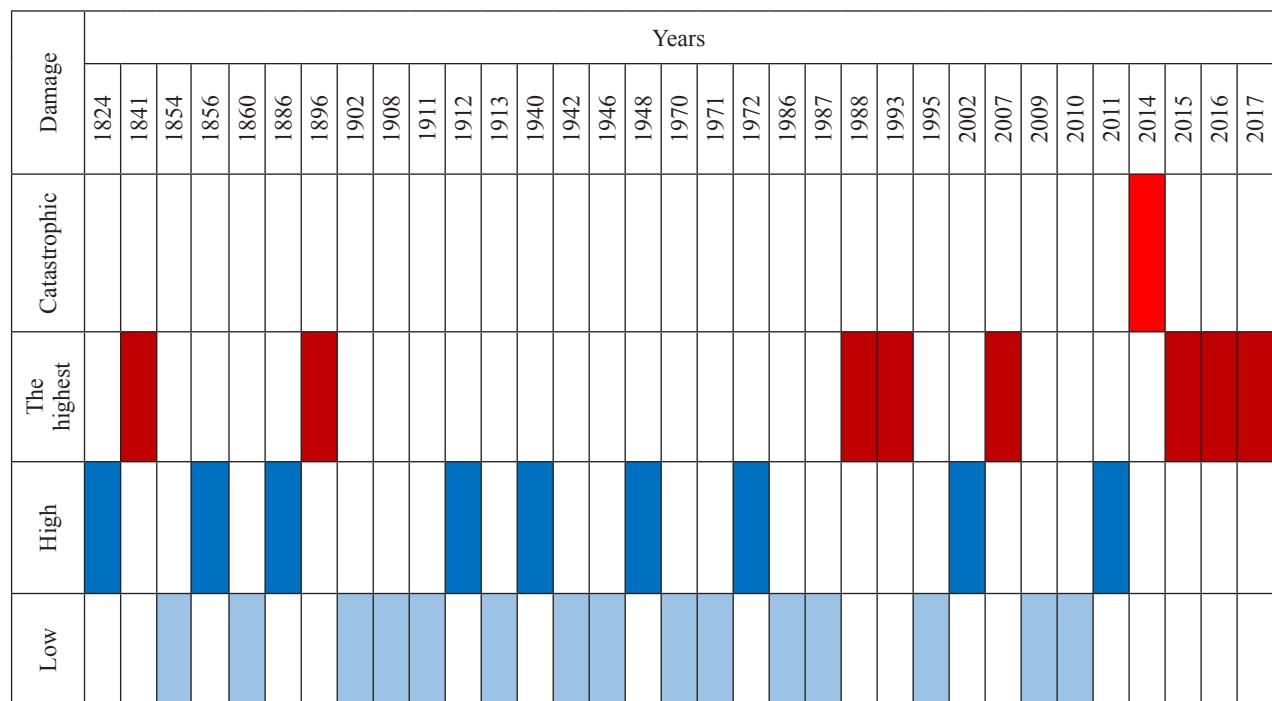
The occurrence of floods is primarily due to the 1.5 times increase in soil moisture content in the rivers Zhabay, Koloton, Silety, Shagalaly and snow reserves by 15-20%, as well as high temperatures in all regions of Kazakhstan, and due to intense precipitation in April in Akmola and North Kazakhstan regions. For example, the flooding in Atbasar on April 8, 2014 (Fig. 2) was caused by an increase in air temperature, and in such a case most of the flow was formed from melting snow, and water canals do not have time to reduce the water routes. Consequences: 103 houses on the following streets were flooded: Elektrostantsionnaya, Dzhambul, Transportnaya, Sary – Arka, March 8, Stepnaya, Dostyk, Kazakhstan. In total, 79 people were evacuated, including 9 children.

Flooding occurred on May 9, 11, 28 and 4 due to the above factor, as a result of rising water levels in the village of Zarechnoye, on the Zhabay River, in the western part of Atbasar and Petropavl. The highest water level was reached 1094 cm on

May 4 of this year in Petropavl. However, due to increase in water discharge to 1540 m³ / s from the Sergeevsky reservoir to the Yesil River at the end of April of this year, highway of the Chelyabinsk-Novosibirsk to 528 km and recreation areas were flooded near the villages of Pokrovka, Dolmatova, Novonikolskoye (Sazanova et al., 2015). This catastrophic hydrological phenomenon led to huge economic losses.

Flood disaster resulting from intense snowfall was observed in 2015 and 2017 (MIC). Flooding took place in the Atbasar River, Zhabay River, in the villages of Koloton, Novonikolsk, Dolmatova and Petropavlovsk in 2015. 18 houses homestead and garden plots, as well as the highways of Chelyabinsk-Novosibirsk, which have national importance, were flooded (Schmidt et al., 2016). The occurrence of floods of the 20th century is higher than in previous centuries. Given the rapid rise in water levels due to melting snow, intense precipitation, the opening of rivers, and dam failures, it can be concluded that many floods can be associated with anthropogenic climate change and anthropogenic activities. Having explored the frequency and magnitude of floods during the XIX, XX and XXI centuries shows that the Yesil River basin is highly susceptible to flooding. By scale and damage, floods are divided into four groups: low, high, exceptionally high, and catastrophic (Buzin, 2008).

Table 1 – Classification of of flood damage 1824-2017.



As shown in Table 1, the proportion of 33 floods are as follows (if we count the flood in each river per year, the total is 47): about half (45%) is low, 27% is high, 24% is the highest and 3% is catastrophic floods. The amount of flood damage in the study was determined based on the scale of the flood. More specifically, the description is as follows: *Low* – less than 10% of agricultural land located in lowland areas is flooded. They cause insignificant material damage and almost do not disrupt the economy or the population, *high*-accompanied by significant flooding, cover relatively large areas, disrupt economic activity and livelihoods. Sometimes they necessitate temporary evacuation of the population. Material and psychological damage is significant, *the highest* – paralyze economic activity, cause great material and psychological damage. Very often, it is necessary to resort to mass evacuation of the population and material values, *catastrophic* – the life structure of the population changes dramatically. Material damage is huge. May cause deaths (Buzin 2008).

Results and research

Flood Types

The causes of flooding are varied. This is primarily seasonal melting of snow accumulated in the preceding season of the year on the plains, heavy rainfall, strong wind, ice and surge phenomena. The danger of flooding depends primarily on the rising water level in the river. In this case, the most important characteristic is the maximum water level, which controls the area and duration of flooding of the area (Borsch et al., 2015).

An attempt was made to define the main factors determining the causes of floods in the Yesil river basin since 1824 when records are available. Assessing the role of flood control factors has crucial for determining the extent of floods and implementing measures to prevent and minimize adverse effects, design hydraulic structures and develop regional economic sectors.

Reviewing studies of Tyrrel and Nickey (1991), Scott and Mudelsee (2018), Koronkevich (1982) Nezhihovsky (1988) Borsch et al. (2015), Alberto and Rogger (2015), Spivak, Arkhipkin and Panikratov (2004), Spivak, Arkhipkin and Sagatdinova (2005), Akimov et al. (2009). aimed at the classification of flooding factors, it was found that many factors of its condition are affected by various climatic conditions and anthropogenic factors in flood zones.

The factors determining the occurrence of flooding were identified by Akimov (2009) in four groups: a) maximum runoff formation as a result of

spring snow melting on the plains; b) maximum runoff formation as a result of melting mountain snows and glaciers; c) the maximum formation of runoff as a result of heavy rainfall; and d) maximum formation of runoff as a result of the combined effect of snowmelt and heavy precipitation.

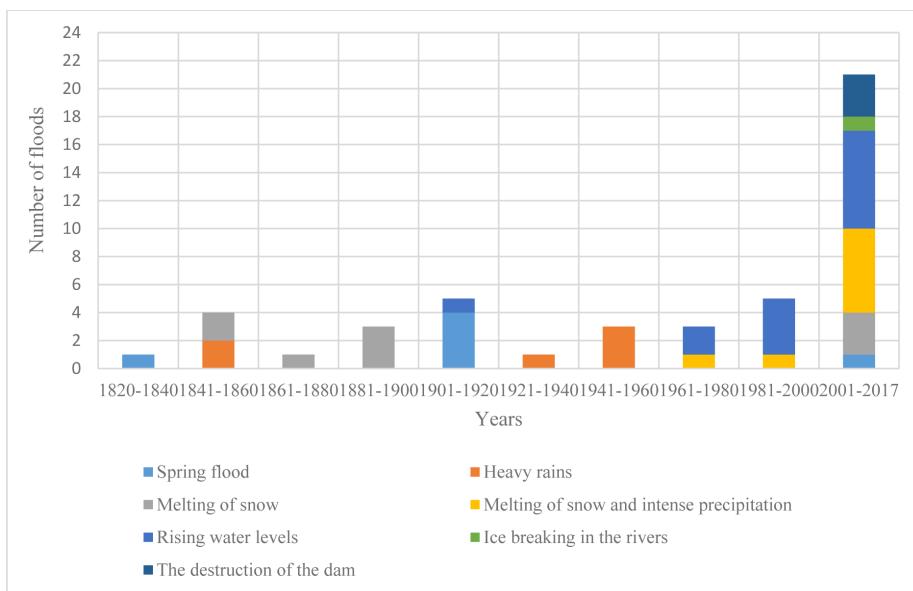
According to the classification of John J. Tyrrel (1991), factors affecting the flood were divided into 6 groups: a) floods caused primarily by the state of the tide. These are normally either high tides or spring tides, usually containing a storm surge in addition to the water height of the river; b) Floods which are ‘tide-led’, but with small contribution from rainfall as well; c) floods which have their origin in both tidal and rainfall conditions in more or less equal proportions; d) floods due to rainfall predominantly, but with some contribution from tidal; f) floods which occur when rainfall is the primary cause and when there is no contribution from tidal conditions; and g) floods which are a response to conditions not covered by the previous categories. Sudden temperature changes may cause snowmelt and ice melt resulting in floods. Another flood situation occurs when there are major releases from the Inniscarra dam usually arising when the dam is at capacity and there are substantial influxes of water from the catchment.

Floods are classified into different types depending on where the water comes from and on their generating processes. Several types of floods are: flash floods, dam-break floods, ice-jam floods, glacial-lake floods, urban floods, coastal floods, and hurricane-related floods (Paolo, 2014).

Borsch considered the problem from a different point of view and divided the formation of flooding into six groups.

The complexity of the flood situation and the diversity of opinions led to the separation of floods into different types of floods that define this natural phenomenon. The above classification cannot be clearly defined for the Yesil river basin. Thus, the main factors contributing to the formation of floods were identified (Fig. 3).

As shown in Figure 2, the factors that contribute to the formation of flood waters were combined into 7 main groups. It can be seen that floods often occur as a result of snow melting and intense rainfall, as well as rising water levels. These type of floods occurred between 1901-1920, 1961-1980, and 1981 and 2017. The impact of intense precipitation was the main cause of floods in 1841-1860 and 1921-1960 with floods resulting from snow melt being more common between 1841-1900. Floods since 2000, almost all of these factors have contributed to flooding.

**Figure 3 – Causes of flooding in the basin of Essyl river 1824-2017****Table 2 – Different various conditions of floods and their scales in the Yesil river basin**

Cause of flood Frequency	Snowmelt	Melting of snow and intense rainfall	Rising water levels	Dam failure	Ice jams	Spring floods	Intense rainfall
Once every 5–10 years							
Once every 20–25 years				High			High
Once every 50–100 years	Catastrophic		Catastrophic				
Once every 100–200 years		Catastrophic					
■ – catastrophic ■ – exceptional ■ – high ■ – small							

An analysis (Table 2) of flooding in the catchment showed that the frequency of relapses during runoff and the opening of the river was observed once every 5–10 years is the low flood; Intensive precipitation and destruction of dam observed once every 20–25 years is high flood; as well as the highest is that occurring once every 50–100 years due to intensive dissolution of snow and elevated water levels.

The frequency of repetitive, which occurred once every 100–200 years, was the most dangerous flood, mainly dependent on the melting of snow and intense precipitation in the Yesil River Basin.

Conclusion

1. The Yesil River is highly susceptible to flooding according to the Nezhihovsky (1988) classification.
2. Causes of floods in the Yesil catchment are: snow melt, heavy rains, spring floods, a combination of snow melt and intense rainfall, rising water levels, ice jams, and dam failures.
3. The frequency of floods in the 21st century is higher than of both the 19th and 20th centuries and would appear to be a consequence of anthropogenic climate change, floodplain encroachment and dam failures. Water management specialists can use the results of the study for practical purposes, for emergencies in the future, when developing projects for hydraulic structures.

References

- Alberto, Viglione, and Magdalena Rogger. «Flood Processes and Hazards.» Hydro-Meteorological Hazards, Risks and Disasters, 2015: 3-33
- Berz, G. «Flood disasters: lesson from the past-worries for the future.» Water and Maritime Engineering, March 2000.
- «Country Risk Profiles for flood and earthquake.» Report from World Bank. 2017.
- Dawei, Han. Flood Risk Assessment and Management. UK: University of Bristol, 2011.
- Kellens, W., T. Terpstra, and De P. Maeyer. «Perception and communication of flood risks: a systematic review of empirical research.» Risk Analysis, May 2012: 24-49.
- Macklin, Mark G., and Barbara T. Rumsby. «Changing climate and extreme floods in the British uplands.» Transactions of the Institute of British Geographers 32(2), April 2007: 168-186.
- Paolo, Paron. Hydro-Meteorological Hazards, Risks, and Disasters. The Netherlands, 2014.
- «Preventing the flooding of the Seine in the Paris – Ile de France region. Progress made and future challenges. OECD High Level Risk Forum Public Governance Directorate. Report.» <http://www.oecd.org/gov/risk/preventing-the-flooding-of-the-seine-2018.htm>. 2018.
- Scott, George St., and Manfred Mudelsee. «The weight of the flood of record in flood frequency analysis.» Journal of Flood Risk Management, November 2018 : 1-14.
- Spivak, L. F., O. P. Arkhipkin, and G. N. Sagatdinova. «Development of Flood Monitoring Information System in Kazakhstan.» Proceedings of 31st International Symposium on Remote Sensing of Environment. Saint-Peterburg, 2005.
- Spivak, L. F. Arkhipkin, O. P., and Pankratov V. «Space monitoring of floods in Kazakhstan.» Mathematics and Computers in Simulation, 2004: 365-370.
- Tyrrel, John G., and Kieran Nickey. «A flood chronology for Cork city and its climatological background.» Article in Irish Geography, January 1991 .
- Akimov V. A., Durnev R. A. and Sokolov Yu. I. Opasnyye gidrometeorologicheskiye yavleniya na territorii Rossii [Dangerous hydrometeorological phenomena in the territory of Russia]. - Moscow: VNII GOCHS, 2009.
- Antonchey N. V. Svedeniya o prirodykh yavleniyakh Priishim'ya [Information about the natural phenomena of Priimey] // Hydrometeorology and Ecology. №1. - Almaty: Kazhydromet, 1997 - pp. 133-139.
- Babakhanova, G. A., Zhdanova, T. L., and Krivoruchko, T. I. Stikhiynyye gidrometeorologicheskiye yavleniya na territorii RK v 2007 godu [Natural hydrometeorological phenomena in the territory of Kazakhstan in 2007] // Hydrometeorology and Ecology. №1. - Almaty: Kazhydromet, 2009 - pp. 171-173.
- Borsch SV and others. Navodneniya [Floods]. - Moscow, 2015.
- Buzin V. A. Opasnyye gidrologicheskiye yavleniya [Dangerous hydrological phenomena]. - St. Petersburg: RSU, 2008. - p. 228.
- Burlibaev M. Zh. and others. Problemy zagryazneniya osnovnykh transgranicnykh rek Kazakhstana [Problems of pollution of the main transboundary rivers of Kazakhstan]. - Almaty: Kaganat, 2017. - T. 2: 3: p. 552. - 9786017790073.
- Galperin R.I. Vysokiyе urovni vody na rekakh ravninnogo Kazakhstana [High levels of water on the rivers of flat Kazakhstan]. - Almaty: Al-Farabi Kazakh National University, 1994.
- Galperin R.I. and Avezova A. Maksimal'nyye raskhody vody na kazakhstanskem uchastke r. Yesil' [Maximum water discharge in the Kazakhstan sector of the r. Yesil] // Geography and Geo-Ecology Issues. - Almaty, 2012 - 1.
- Galperin R.I. O vodnykh opasnostyakh v Kazakhstane [On the water hazards in Kazakhstan] // Water resources of Central Asia and their use, book. 2 .. materials of the Intern. scientific and practical Conf., dedicated to the summing up of the "Water for Life" decade declared by the UN. - Almaty, 2016. - pp. 378-386.
- Galperin R.I., Avezova A. and Medeu N.N. Mnogo vody-tozhe plokh [A lot of water is also bad] // Geography and Geo-Ecology Issues. - №1. - Almaty: IG, 2016
- Interfaks Kazakhstan. Informatsionnoye agentstvo [Information Agency]. - Astana: https://www.interfax.kz/?lang=rus&int_id=10&function=view&news_id=9440, 2014
- Koronkevich N.I. Navodneniya i bor'ba s nimi [Flooding and control of them]. - Moscow: Knowledge, 1982. - p. 42.
- Ministerstvo vnutrennikh del RK. Komitet po chrezvychaynym situatsiyam [Ministry of internal affairs RK Committee on emergency situations]. - Kokshetau: <http://www.emer.gov.kz>.
- Nezhikhovskiy R. A. Navodneniya na rekakh i ozerakh [Floods on rivers and lakes]. - Moscow: Gidrometeoizdat, 1988. - pp. 23-37.
- Plekhanov P. Navodneniya v Kazakhstane i mery po zashchite ot ikh vozdeystviya [Floods in Kazakhstan and measures to protect against their impact] // Information and methodological collection of materials on emergency situations and civil defense. - Almaty: Agency of the Republic of Kazakhstan for Emergency Situations, 2003 - №1 (13). - pp. 77-80.
- Resursy poverkhnostnykh vod rayonov osvoyeniya tselinnyykh i zalezhnykh zemel' [Surface water resources in areas of virgin and fallow lands]. - L: Gidrometeoizdat, 1958. - p. 789.
- Sazanova B. A., et al. Stikhiynyye gidrometeorologicheskiye yavleniya na territorii RK v 2011 godu [Natural hydrometeorological phenomena in the territory of Kazakhstan in 2011] // Hydrometeorology and Ecology. №4. - Almaty: Kazhydromet, 2012 - pp. 170-172.
- Sazanova B. A., Khudyakova T. V. and Mynzhanova A. Stikhiynyye gidrometeorologicheskiye yavleniya na territorii RK v 2014 godu [Natural hydrometeorological phenomena in the territory of Kazakhstan in 2014] // Hydrometeorology and Ecology. №4. - Almaty: Kazhydromet, 2015 - pp. 165-167.

Sazanova B.A., Khudyakova T.V. and Goloyad O.S. Stikhiynnye gidrometeorologicheskiye yavleniya na territorii RK v 2009 godu [Natural hydrometeorological phenomena in the territory of Kazakhstan in 2009] // Hydrometeorology and Ecology. №4. - Almaty: Kazhydromet, 2011 - pp. 159-160.

Sazanova B.A., Khudyakova T. V. and Babakhanova G. A. Stikhiynnye gidrometeorologicheskiye yavleniya na territorii RK v 2010 godu [Natural hydrometeorological phenomena in the territory of Kazakhstan in 2010]// Hydrometeorology and Ecology. №2. - Almaty: Kazhydromet, 2012 - pp. 147-150.

Shamenov A.M. Gidrometeorologicheskoye obespecheniye khozyaystv Kazakhstana v usloviyah provedeniya ekonomicheskikh reform [Hydrometeorological support of the farms of Kazakhstan in the context of economic reforms] // Hydrometeorology and ecology. №1. - Almaty: Kazhydromet, 1996 - p. 12-17.

Sharipkhanov, S. D., Raimbekov, K. Zh., and Kusainov, A. B. Upravleniye riskami navodneniy [Flood Risk Management]. - Kokshetau: Kokshetau Technical Institute of the KFS of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan, 2015. - p. 94.

Shmidt M.E. and others. Stikhiynnye gidrometeorologicheskiye yavleniya na territorii RK v 2015 godu [Natural hydrometeorological phenomena in the territory of Kazakhstan in 2015] // Hydrometeorology and Ecology. Number 3. - Almaty: Kazhydromet, 2016 - pp. 166-168.

Shmidt M.E., Khudyakova T.V. and Beysenbayeva A. Stikhiynnye gidrometeorologicheskiye yavleniya na territorii RK v 2016 godu [Natural hydrometeorological phenomena in the territory of Kazakhstan in 2016] // Hydrometeorology and Ecology. №4. - Almaty: Kazgidromet, 2017 - p. 163-164.

3-бөлім

**КАРТОГРАФИЯ ЖӘНЕ
ГЕОИНФОРМАТИКА**

Section 3

**CARTOGRAPHY AND
GEOINFORMATICS**

Раздел 3

**КАРТОГРАФИЯ И
ГЕОИНФОРМАТИКА**

***Табылдина А.Т., Кекимжанов Е.Х., Уваров В.Н., Мақаш К. К.**

Әл-Фараби атындағы Қазак ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.
e-mail: aziza_94.12@mail.ru

NDVI (NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX) – ӨСІМДІКТЕР ИНДЕКСІН ЕСЕПТЕУ АЛГОРИТМІНІҢ НЕГІЗІ

Бүгінгі таңда вегетациялық индексті анықтау ең маңызды мәселелердің бірі. Бұл әртүрлі спектральды арналармен математикалық операциялардың нәтижесінде алғынған өсімдіктердің сипаттамалары. Ең танымал өсімдік индекстерінің бірі NDVI.

NDVI кез-келген қызыл түсті арнасы (0,55-0,75 мкм) және инфрақызыл диапазонда (0,75-1,0 мкм) спектральды арналары бар жоғары, орташа немесе төмен ажыратымдылықтағы суреттер негізінде есептеледі. NDVI есептеу алгоритмі қашықтықтан зерделеу деректерін өндеге (ArcGIS, Arc View, ERDAS Imagine, Ermapper, ENVI, ScanView, Scanex MODIS процессоры, және т.б.) арналған барлық танымал бағдарламалық жасақтама пакеттеріне салынған. Мақалада ArcGIS және ENVI бағдарламаларында, Іле Алатауының солтүстік беткейі мысалында, NDVI өсімдіктер индексін есептеу алгоритмдері ұсынылды.

Көптеген ғылыми жарияланымдарға сәйкес, NDVI индексі жоғары дәлдікпен өсімдік өнімділігін болжай алады. Бұл индекстің мәні маусым бойы өзгеріп тұрады және өсімдіктің өсу және гүлдену кезінде оның мәндері әртүрлі болады. Кезеңнің басында индекс өседі, гүлдену кезінде өсім тоқтайды, содан кейін өсімдік пісіп жетілгенде NDVI мәні азаяды. Топырақтың құнтарлылығын, ауа райы жағдайын және егінді өсіру технологиясын ескере отырып, биомасса дамуының жылдамдығы әртүрлі болады.

Түйін сөздер: NDVI өсімдік индексі, ГАЖ, ғарыштық сурет, арақашықтықтан зерделеу, ArcGIS, ENVI.

*Tabyldina A.T., Kakimzhanov E.Kh., Uvarov V.N., Makash K. K.

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, e-mail: aziza_94.12@mail.ru

The basis of the algorithm for calculating the index of vegetation NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)

To date, the determination of the vegetation index is one of the most important problems. These are the characteristics of plants obtained as a result of mathematical operations with different spectral channels. One of the best known vegetation index is the NDVI.

NDVI can be calculated on the basis of any high, medium, or low resolution images that have spectral channels in the red (0.55-0.75 μm) and infrared range (0.75-1.0 μm). The NDVI calculation algorithm is built into almost all common software packages related to the processing of remote sensing data (ArcGIS, Arc View, ERDAS Imagine, Ermapper, Scanex MODIS Processor, ENVI, ScanView, etc.). The article presents the algorithms for calculating the vegetation index NDVI using ArcGIS and ENVI programs, using the example of the northern slope of the Ili Alatau.

According to numerous scientific publications, the NDVI index can predict crop yields with high accuracy. The vegetation index NDVI changes throughout the season and its values vary during the growth, flowering and ripening of plants. At the beginning of the growing season, the index grows, at the time of flowering its growth stops, then as it ripens, NDVI decreases. Depending on soil fertility, weather conditions and the technology of cultivation of crops, the rate of development of biomass will be different.

Key words: The index of vegetation NDVI, information system (GIS), satellite images, remote sensing, ArcGIS, ENVI.

*Табылдина А.Т., Какимжанов Е.Х., Уваров В.Н., Макаш К.К.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, , г. Алматы
e-mail: aziza_94.12@mail.ru

Основы алгоритма расчета индекса растительности NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)

На сегодняшний день определение вегетационного индекса является одной из самых важных проблем. Это характеристики растений, полученные в результате математических операций с различными спектральными каналами. Одним из самых известных вегетационных индексов является NDVI.

NDVI рассчитывается на основе любых снимков высокого, среднего или низкого разрешения, имеющие спектральные каналы в инфракрасном диапазоне (0,75-1,0 мкм) и красном (0,55-0,75 мкм). Алгоритм расчета индекса растительности встроен практически во все пакеты программного обеспечения, связанные с обработкой данных дистанционного зондирования (ArcGIS, Arc View, ERDAS Imagine, Ermapper, Scanex MODIS Processor, ENVI, ScanView и др.). В статье были представлены алгоритмы расчета индекса растительности NDVI с помощью программных продуктов ArcGIS и ENVI, на примере северного склона Заилийского Алатау.

По данным многочисленных научных публикаций, по индексу NDVI с высокой точностью можно прогнозировать урожайность посевов. Вегетационный индекс NDVI изменяется в зависимости от сезона и его значения различны во время роста, цветения и созревания растений. В начале вегетационного сезона индекс нарастает, в момент цветения его рост останавливается, затем по мере созревания, NDVI снижается. В зависимости от почвенного плодородия, метеоусловий и технологии возделывания посевов скорость развития биомассы будет разной.

Ключевые слова: NDVI индекс растительности, географическая информационная система (ГИС), космические снимки, дистанционное зондирование, ArcGIS, ENVI.

Kіріспе

Қазіргі таңда, климаттық өзгерістер қарынды түрде жүріп жатқаны барлығымызға белгілі. Бұл өзгерістер ең алдымен өсімдіктерге, олардың таралу ареалдарына және өсіп-жетілу кезеңіне үлкен әсер тигізіп жатыр. Соңғы зерттеулер өсімдіктердің таралуы, құнарлылығы, вегетациялық индекстермен тығыз байланысты екенин көрсетті. NDVI өсімдіктер индексі, климаттық өзгерістердің өсімдіктер жамылғысына тигізетін әсерін мониторинг жасауға қолданылады.

Вегетациялық индекс (ВИ) – әртүрлі спектр диапазоныдағы (каналдар) арақашықтықтан зерделеу мәліметтерін өңдеу барысында туындастын көрсеткіш, сонымен қатар суреттегі берілген пикселдердегі өсімдіктердің параметрін көрсетеді. Оның тиімділігі рефлексия ерекшеліктерімен анықталады; бұл көрсеткіштер көбінесе эмпирикалық болып табылады. Қазіргі таңда 160 жуық вегетациялық индекс түрлері кездеседі (Crippen, R.E., 1990).

Ең танымал және жиі қолданылатын индекс - NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) – нормаланған өсімдіктердің айырмашық индексі, алғаш рет 1973 жылы Роус Б. Дж. бұл индексті фотосинтетикалық активті биомассадағы қарапайым мөлшерлік көрсеткішті (әдетте вегетациялық индекс деп аталған) елшеген кезде қолданған болатын. Бұл индекс

мультиспектральді расторлық мәліметтердегі екі арнаның сипатамаларының контрастын қолданады, бұларға қызыл арнадағы хлорофилл пигиетінің жұтылуы және инфрақызыл арнадағы (NIR) жоғарғы сәуле шағылту қабілетіне ие өсімдік шикізаты жатады.

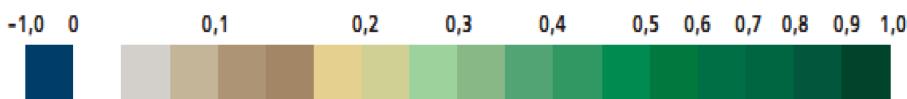
NDVI индексі бүкіл әлемде күргакшылық мониторингінде, ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру жұмыстарын болжая мен бақылауда және қаупті өрт жүру мүмкіндігі үлкен аймақтарға көмек көрсету жұмыстарын болжая кезінде қолданылады. NDVI индексін жаһандық өсімдіктер мониторингінде қолдану ыңғайлырақ болып саналады, өйткені ол жарық беру жағдайларын, беткей еңістігін, экспозициясын және басқа да сыртқы факторлардың өзгеруін етеуге көмектеседі (Черепанов, Дружинина, 2009). NDVI алқаптар өнімділігін, өсімдіктердің тығыздығын, олардың үқсастығы мен есуін карқындылығын көрсетеді. Индекстің есептелуі жақын инфрақызыл және қызыл спектрлер аймағындағы шағылысудың түрлі деңгейін белгілі бір сомаларға бөлу. Нәтижесінде өсімдіктер индексінің мағынасы -1 дең 1 аралығында өзгеріп отырады. Жасыл өсімдіктер үшін шағылысу қызыл аймақта инфрақызыл аймаққа қарағанда азырақ, себебі жарық хлорофиллді жұтады, сол себепті NDVI үшін өсімдіктер мағынасы 0-ден төмен бола алмайды (1-сурет).

Индекс келесі формула бойынша есептеледі:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

NIR – Жақын инфрақызыл спектр аймағындағы сәуле шағылту кояфициенті;

RED – Қызыл спектр аймағындағы рефлексия коэффициенті (Crippen, 1990).



1-сурет – Нормаланған өсімдіктердің айырмашық индексінің -1 ден 1 аралығындағы өзгеру диапазоны

Фарыштық суреттердің әрбір пикселіне қызыл және инфрақызыл спектральдық зоналар бойынша индексті өлшеу туынды сурет-кар-

таларды алуға мүмкіндік береді. Әр өсімдік типтерінің NDVI мағынасы әртүрлі болады (1-кесте) (Антонов, Сладких, 2009).

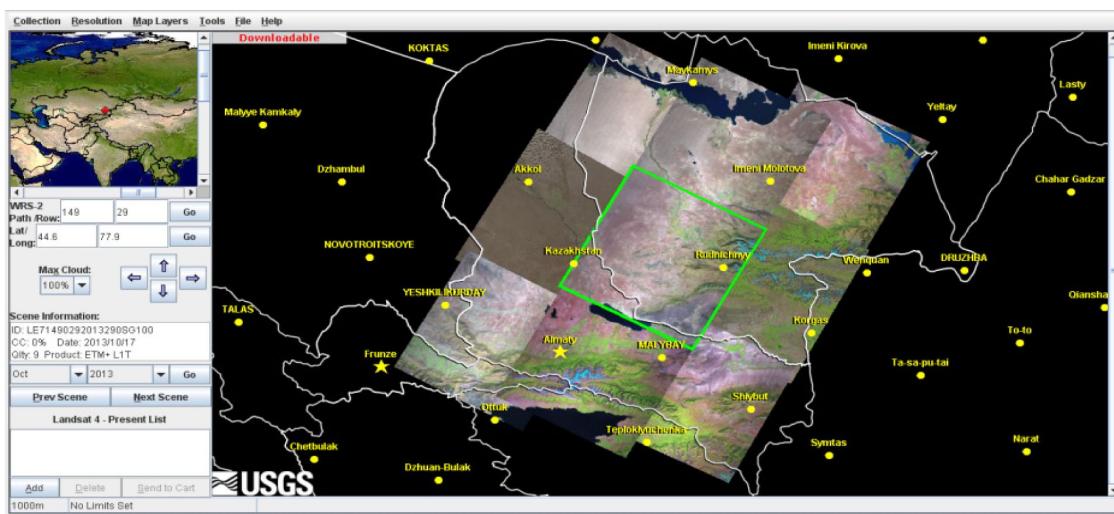
1-кесте – NDVI мағынысы және оған сәйкес өсімдік жамылғысының типі

Нысан типі	Қызыл спектр аймағындағы рефлексия коэффициенті	Жақын инфрақызыл спектр аймағындағы рефлексия кояфициенті	NDVI мағынасы
Қалың өсімдік жамылғысы	0,1	0,5	0,7
Шашыранды өсімдік жамылғысы	0,1	0,3	0,5
Ашық топырак жамылғысы	0,25	0,3	0,025
Бұлттар	0,25	0,25	0
Қар мен мұз	0,375	0,35	-0,05
Cу	0,02	0,01	-0,25
Жасанды материалдар (бетон, асфальт)	0,3	0,1	-0,5

Қолданған мәліметтер мен зерттеу әдістері

Зерттеу аймагы. Іле Алатауының солтүстік беткей Тянь-Шань тау жүйесінің солтүстігіндегі жота. Қазақстан мен Қыргызстан шекарасында орналасқан. Оңтүстікке қарай доға тәрізденіп иілген жота ендік бойымен созылған. Ұзындығы 350 км, ені 30 - 40 км. Солтүстік беткейі біршама көлбеу. Орта таулы өңірден төменде тау алдының адырлары айқын байқалады.

NDVI негізінде өсімдік картасын жасау негіздері: біріншіден, қажетті фарыштық суреттерді жүктейміз. Фарыштық суреттерді АКШтың (ағыл. United States Geological Survey, қысқартылғанда USGS (АКШ ішкі істер департаменті 1879)) геологиялық қызметінің мұрагаты сайтынан тегін жүктеп алуға болады (<http://glovis.usgs.gov/>). 2-суретте фарыштық суреттердің кейіп көрсетілген.



2-сурет – Glovis каталогындағы ғарыштық суреттер

Зерттеу әдістері

NDVI индексі қызыл (0,55-0,75 микрон) және инфрақызыл (0,75-1,0 мкм) спектральды арналары бар кез келген жоғары, орташа немесе төмен ажыратымдылықтағы суреттер негізінде есептелуі мүмкін. NDVI индексін есептей

алгоритмі арақашықтықтан зерделеу деректерін өңдеуге қатысты барлық жалпы бағдарламалық пакеттерге салынған (ArcView Image Analysis, ERDAS Imagine, ENVI, Ermapper, Scanex MODIS Processor, ScanView және т.б.). NDVI-ді есептей негіздері келесі ғарыштық құрылғыларды пайдаланады (2-кесте):

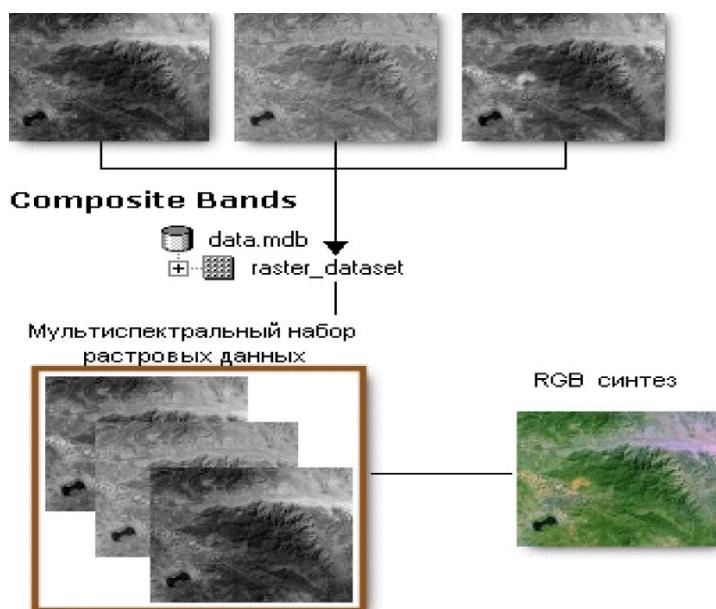
2-кесте – NDVI-ді есептей үшін пайдаланылатын жерсеріктердің камераларының арна комбинациялары

Ғарыштық аппараттар / Құрылғы	Қолданылған арналар (толқын ұзындығы)	Кеңістіктік дәлдік
NOAA/AVHRR	2 (0.72-1.0 мкм), 1 (0.58-0.68 мкм)	1100 м.
Terra(Aqua)/MODIS	2 (0.841-0.876 мкм), 1 (0.62-0.67 мкм)	250 м.
Landsat(4)/MSS	6 (0.7-0.8 мкм), 5 (0.6-0.7 мкм) или 7 (0.8-1.1 мкм)	30 м.
Landsat(5)/TM	4 (0.76-0.90 мкм), 3 (0.63-0.69 мкм)	30 м.
Landsat7/ETM+	4 (0.75-0.90 мкм), 3 (0.63-0.69 мкм)	30 м.
Landsat-8	5 (0.84-0.88 мкм), 4 (0.63—0.68 мкм)	30 м.
EO-1 (Hyperion, ALI)	5 (0,775-0,805 мкм), 4 (0,630-0,690 мкм)	30 м.
IRS(1C/1D)/LISS	3 (0.77-0.86 мкм), 2 (0.62-0.68 мкм),	23,5 м.
SPOT 2, 4	3 (0.78 – 0.89 мкм), 2 (0.61 – 0.68 мкм)	20 м.
Монитор-Э	4 (0,783-0,883 мкм), 3 (0,626-0,672 мкм)	20 м.
CBERS-1, 2/CCD	4 (0,77 - 0,89 мкм), 3 (0,63 - 0,69 мкм)	20 м.
Terra/ASTER	3 (0.76-0.86 мкм), 2 (0.63-0.69 мкм)	15 м.
THEOS	4 (0.77-0.90 мкм), 3 (0.62-0.69 мкм)	15 м.
SPOT 5	3 (0.78 – 0.89 мкм), 2 (0.61 – 0.68 мкм)	10 м.
ALOS/AVNIR	4 (0.76-0.89 мкм), 3 (0.61-0.69 мкм)	10 м.

Formosat-2	4 (0,76-0,90 мкм), 3 (0,63-0,69 мкм)	8 м.
RapidEye	5 (0,76-0,85 мкм), 3 (0,63-0,685 мкм)	5 м.
Kompsat-2	4 (0,76-0,90 мкм), 3 (0,63-0,69 мкм)	4 м.
OrbView-3	4 (0,76-0,90 мкм), 3 (0,625-0,695 мкм)	4 м.
Ikonos	4 (0,76 - 0,85 мкм), 3 (0,63 - 0,70 мкм)	3,2 м.
Quickbird	4 (0,76 - 0,9 мкм), 3 (0,63 - 0,69 мкм)	2,44 – 2,88 м.
Ресурс-ДК	3 (0,70-0,80 мкм), 2 (0,60-0,70 мкм)	2 - 3 м.
WorldView-2	7 (0,77-0,89 мкм), 5 (0,63-0,69 мкм)	1,84 м.
GeoEye-1	4 (0,78 – 0,92 мкм), 3 (0,66 – 0,69 мкм)	1,65 м.

Фарыстық суреттерді алғаннан кейін Arc-Map-ты ашып, Arc Toolbox-тың растрды өңдеуге байланысты құралдарын қолданып, арналарды біріктіру жұмысын жүргіздік.

Арналарды біріктіру (Composite Bands) – бірнеше арналардан растрлық деректердің бір жиынтығын жасайды және сонымен қатар арналардың ішкі жиыны арқылы растрлық деректер жиынтығын жасай алады (3-сурет).



3-сурет – Арналарды біріктіру үрдісі

Бұл үрдісті қолдану негіздері келесідей:

Бұл үрдістің шығу мәліметтері тек шаршы ұяшықтар болуы мүмкін;

Шығарылым деректерін PNG, BIL, BIP, BMP, GIF, Esri Grid, BSQ, IMG, JPEG, JPEG 2000, TIFF немесе кез келген геоакпараттық растр деректеріне сақтауга болады;

Растрлық мәліметтердің шығыс жиынтығы бірінші арнаның ұяшық өлшемін алады;

Бірнеше мағынасы бар шығыс мәліметтері атты соңғы терезеде көрсетілген арналардың реті растрлық мәліметтердің шығыс жиынтығындағы арналар ретін анықтайды.

Арналарды біріктірудің параметрлерін, әрбір параметрдің сипаттамасын және олардың мәліметтер типін анықтау үшін, арналарды біріктіру үрдісінің синтаксисін қарастыруымыз қажет (3-кесте).

3-кесте – Арналарды біріктіру үрдісінің синтаксисі

Параметрлер	Сипаттамасы	Мәліметтер типі
In_rasters [in_rasters,]	Растрлық мәліметтердің шығыс жиынтығы.	Mosaic Dataset; Mosaic Layer; Raster Dataset; Raster Layer
Out_raster	<p>Растрлық мәліметтердің шығыс жиынтығы. Растрлық деректер жиынтығын файл пішімінде сақтаған кезде тиісті көнегітімді көрсету қажет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • .bil - Esri BIL • .bip - Esri BIP • .bmp - BMP • .bsq - Esri BSQ • .dat - ENVI DAT • .gif - GIF • .img - ERDAS IMAGINE • .jpg - JPEG • .jp2 - JPEG 2000 • .png - PNG • .tif - TIFF • Esri Grid үшін көнегітілім жоқ. Егер сіз растрлық деректер жиынтығын геодеректер базасында сақтасаңыз, файл көнегітімін растр деректер жиынтығын аттына қосудың қажеті жоқ Растрлық деректер жиынтығын JPEG файлында, JPEG 2000 файлында, TIFF файлында немесе геодеректер базасында сақтау кезінде қысудың түрі мен сапасын көрсетуге болады. 	Raster Dataset

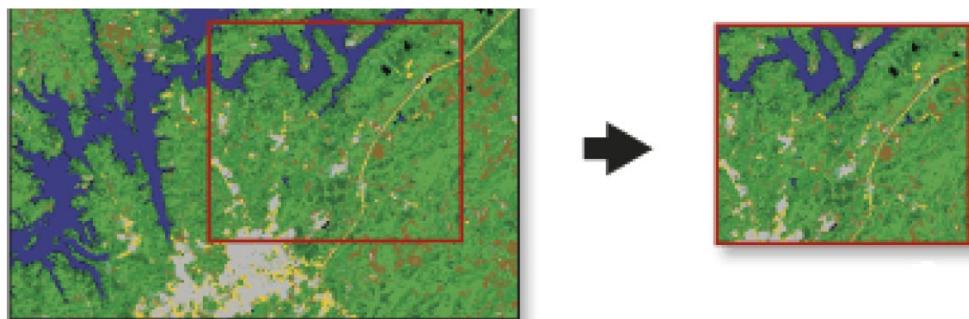
Код үлгісі. Бұл Composite Bands құралы үшін Python үлгісі:

```
import arcpy
from arcpy import env
env.workspace = "c:/data"
arcpy.Composite Bands _management
("band1.tif;band2.tif;band3.tif",
 "compbands.tif")
```

Сонымен, бірнеше арналарды біріктіру негізінде, біз бір жиынтықтағы растрлық деректерді алып, жұмысты әрі қарай жалғастырдық.

Растрды өндеде құралдарының ішіндегі кесіп алу құралын қолдану арқылы, жұмысқа қажетті аймақты кесіп алу үрдісін жүргіздік.

Kesу (Clip) – Растрлық мәліметтер және мозаикалар жиынтығын құрайтын, кеністіктік растрлық ішкі жиынды қалыптастырады (4-сурет).



4-сурет – Кесу үрдісі

Бұл құрал шаблонның ауқымына негізделген растрлық деректер жиынтығының үзінділерін

шығаруға мүмкіндік береді. Кесілген шығыс үлгінің қызып алғын пиксельдерді қамтиды;

Кесілген аумақ ең тәменгі және ең жоғары мәндер бар х және у координаттарын көрсететін тіктөртбұрыш сызықтарымен көрсетіледі;

Шығарылым деректерін PNG, BIL, BIP, BMP, BSQ, Esri Grid, IMG, JPEG, GIF, JPEG 2000,

TIFF немесе кез келген геоақпараттық растр деректеріне сақтауга болады.

Кесу үрдісінің параметрлерін, әрбір параметрдің сипаттамасын және олардың мәліметтер типін анықтау үшін, кесу үрдісінің синтаксисі қарастыруымыз қажет (Кесте 4).

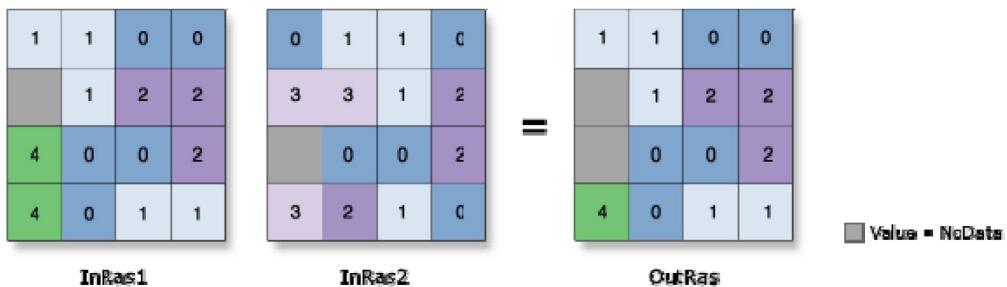
4-кесте – Кесу үрдісінің синтаксисі

Параметрлер	Сипаттамасы	Мәліметтер типі
In_raster	Растрлық мәліметтердің шығыс жиынтығы.	Mosaic Dataset; Mosaic Layer; Raster Dataset; Raster Layer
Rectangle	Кесудің ең тәменгі құрылымының төртбұрышын анықтайтын төрт координат мынадай тәртіпте анықталады: ең тәменгі X, ең тәменгі Y, ең үлкен X, ең үлкен Y.	Envelope
Out_raster	<p>Растрлық мәліметтердің шығыс жиынтығы. Растрлық деректер жиынтығын файл пішімінде сақтаған кезде тиісті кеңейтімді көрсету қажет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • .bil - Esri BIL • .bip - Esri BIP • .bmp - BMP • .bsq - Esri BSQ • .dat - ENVI DAT • .gif - GIF • .img - ERDAS IMAGINE • .jpg - JPEG • .jp2 - JPEG 2000 • .png - PNG • .tif - TIFF • Esri Grid үшін кеңейтілім жок <p>Егер сіз растрлық деректер жиынтығын геодеректер базасында сақтасаңыз, файл кеңейтімін растр деректер жиынтығын атына косудың қажеті жок. Растрлық деректер жиынтығын JPEG файлында, JPEG 2000 файлында, TIFF файлында немесе геодеректер базасында сақтау кезінде қысудың түрі мен сапасын көрсетуге болады.</p>	Raster Dataset
Nodata_value (Қосымша)	Көрсетілген мәндері бар барлық растр элементтері растр деректерінің шығыс жиынтына NoData ретінде жазылады.	String
Clipping_geometry (Қосымша)	<ul style="list-style-type: none"> • NONE - Растрлық деректер жиынтығы минималды құрылымдық тіктөртбұрыши негізінде кесіледі. • Clipping Geometry («Кесу») - Растрлық деректер жиынтығы периметрдің айналасында полигон түрінде кесіледі. 	Boolean

Нәтижесінде, кесу үрдісін қолдану жұмыстық қолайлы және жылдам аяқтауға септігін тигізді. Себебі, бұл құрал арқылы тек қажетті аймақпен ғана жұмыс жүргізуге болады.

Әрі қарай қажетті шекараны маска арқылы кесіп алдық.

Шекараны маска арқылы кесіп алу үрдісінің параметрлерін, осы параметрдің сипаттамасын және олардың мәліметтер типін анықтау үшін, арналарды шекараны маска арқылы кесіп алу үрдісінің синтаксисін қарастыруымыз қажет (5-кесте).



5-сурет – Шекараны маска арқылы кесіп алу үрдісі

5-кесте – Шекараны маска арқылы кесіп алу үрдісінің синтаксисі

Олшемдер	Сипаттамасы	Мәліметтер типі
In_raster	Ұяшықтар алынатын кіріс растрлары.	Raster Layer
In_mask_data	Шығарыс аймағын анықтайтын маска. Бұл растр немесе кеңістіктік нысандар классы болуы мүмкін. Егер маска деректері растр болса, шығыс раstryның ұяшықтары маска раstry ұяшықтарына сәйкес келеді және NoData мәндері тағайындалады.	Raster Layer Feature Layer

Үлгі коды. Маскадан шығару мысалы.

```

import arcpy
from arcpy import env
from arcpy.sa import *
env.workspace = "C:/sapyexamples/data"
outExtractByMask = ExtractByMask("elevation", "mask.shp")
outExtractByMask.save("C:/sapyexamples/output/maskextract")
    
```

Суреттерді талдау параметрлері қосымшасындағы NDVI батырмасын қолдану арқылы берілген аймақтың қара және ақ түстегі көрінісін алдық. Әрі қарай осы шыққан мәліметтерді 9 класста жіктеу жұмыстарын жүргіздік.

Қайтажыктеу (Reclassify) (Spatial Analyst) растрдың мағынасын өзгертеді немесе қайта жіктейді. *Растрды полигонга өткізу (Con-*

вертация): кеңістіктік объектілерді растрлық мәліметтер жиынтығына конвертация жасайды.

Колдану аясы:

Полигоны бар барлық кеңістіктік объектілер (геодеректер базасы, шейп-файл) растылық мәліметтер жиынтығына конвертация жасалынады.

Бұл құрал растрды полигондық объектілер классына конвертация жасайтын Растр в полигон (Raster to Polygon) құралына қосымша жүреді.

Объекты в растр (Feature to Raster) құралымен салыстырғанда ұяшықтарға мағына беру үрдісін басқаруға көп мүмкіндік береді.

Осы алгоритмдерді орындау барысында аймақтың NDVI индексі негізіндегі есімдік картасы 1:100 000 масштабта жасап шығарылды (6-сурет).



6-сурет – Иле Алатауының солтүстік беткейінің NDVI индексі негізіндегі өсімдік картасы

ENVI бағдарламасында NDVI индексі есептей.

ENVI бағдарламалық кешені ғарыштық суреттерді өңдеудің технологиялық схемасының барлық сатыларын орындауға мүмкіндік береді: суреттер мен метадеректерді жүктеу (100-ден астам форматтарды қолдайды), суреттерді радиометриялық түзету, рельефтің сандық матрицасымен жұмыс істеу, суреттерді ортотрондау, векторлық мәліметтермен жұмыс істеу.

ENVI бағдарламасында спектральды және топографиялық талдау жасауды жүзеге асыратын спектральды құралдары бар. Өсімктерге талдау жасау мен суреттерді класификациялауда келесі алгоритмдерді қолданады:

Минимальді спектрлік қашықтық алгоримі (Евклидов метрика, Minimum distance);

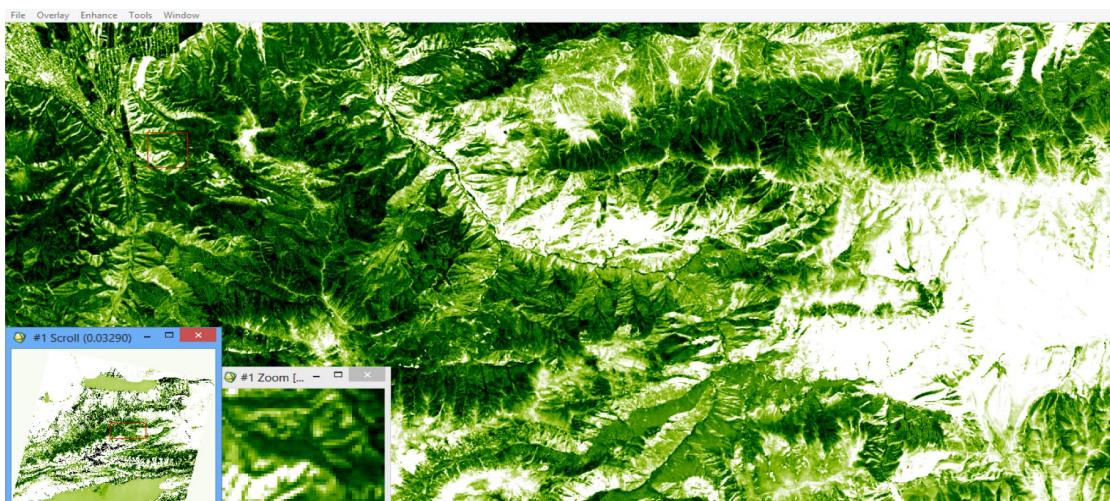
K-means, Isodata;

Параллелепипедтер әдісі (Parallelepiped decision rule);

Ең жоғарғы ықтималдық әдісі (Maximum likelihood);

Нейрондық желі (Neural Network) (O.H. Колесникова, 2007).

Алдымен, ENVI 5,2 бағдарламасын ашып, ғарыштық суреттерді жүктеп, маска жасадық. Осыдан кейін, трансформациялау қосымшасындағы NDVI батырмасын шертіп, қажетті суретті алдық. Осы алынған көріністің түсін өзгертіп, сапасын жақсарту жұмыстарын жүргіздік. Нәтижесінде ENVI бағдарламалық кешеніндегі NDVI индексінің көрінісін алдық (7-сурет).



7-сурет – ENVI бағдарламалық кешеніндегі NDVI индексінің көрінісі

Зерттеу нәтижелері мен оны талқылау. Жаңанды өлшемсіз индикатор бола отырып, NDVI өсімдіктердің экологиялық және климаттық сипаттамаларын өлшеуге арналған, бірақ сонымен бірге ол басқа зерттеу облыстарына жататын кейбір параметрлермен маңызды бірлікті көрсете алады. Оларғы келесі параметрлер жатады:

- Өнімділік (уақытша өзгерістер);
- Биомасса;
- Топырақтың ылғалдылықта және минералдарға (органикалық) қанығуы;

- Жауын-шашын мөлшері;
- Қар жамылғысының күші мен сипаттамалары.

Жұмыс нәтижесінде, ArcGIS қосымшасында NDVI индексін есептеу арқылы берілген аймақтың өсімдік жамылғысын және таралу деңгейін анықтады.

Жұмыстың нәтижесінде Іле Алатауының солтүстік беткейінің өсімдік жамылғысының таралу негіздері

ArcGIS қосымшасында NDVI индексін есептеу негіздері	
Альпілік мұзарт белдеуі (2800 м жоғары)	
Жоғарғы шыршалық белдеу (2600-2800 м)	
Шыршалы-орманды немесе төменгі альпілік белдеу (1600-2800 м)	
Орманды-шалғынды - шалғынды белдеу (1300-2800 м)	
Бұталы-түрлі шөпті дала белдеуі (700-1300 м)	
Тай етегіндегі шөлдік-далалық белдеу (450-700 м)	

Корытынды

Біз NDVI индексін есептеудің екі түрлі бағдарламалардағы алгоритмдер бойынша жүргізу erekshelikterin карастырылған. Қай жолмен есеплелінсе де, бұл индекс жоғары дәлдікпен өсімдік өнімділігін болжай алатынын, бірақ жұмыс істеу негіздері әртүрлі табиғи жағдайларға байланысты екенін және индексті пайдаланудың артықшылықтары

мен кемшіліктері де бар екенін ескеру қажет (7-кесте). Дегенмен, кез-келген өсімдік индексі зерттелетін объектінің абсолютті сандық көрсеткіштерін бермейтіндігін және олардың мәндері сенсордың сипаттамаларына (спектральды арналардың ені, дәлдігі), түсіру жағдайына, жарыққа, атмосфераға байланысты екенін атап өткен жөн. Өсімдік жамылғысының қасиеттерін тек салыстырмалы бағалауды қамтамасыз етеді.

7-кесте – NDVI индексін пайдалану негіздері

NDVI индексінің пайдалану артықшылықтары:	NDVI индексін пайдаланудың кемшіліктері:
Индекті алудың жеңілдігі.	Радиометриялық түзету (калибрлеу) кезеңінен өтпеген деректерді пайдалану мүмкін еместігі;
Оның көмегімен шешілетін мәселелердің көн ауқымдылығы.	Зерттеліп отырған аймақтың вегетациялық кезеңдегі түсірілмдерін ғана қолдану мүмкіндігі
Индекс негізінде әртүрлі сандық деректерді алу мүмкіндігі. Бұл деректер өнімділікті, әртүрлі техногендік аппаттарды бағалау мен болжауда кеңінен қолданыс тапқан.	Көптеген мәселелерді шешу кезінде алынған мәліметтерді, тестілеу алағынан алынған деректермен салыстыру қажеттігі.

Сонымен, NDVI индексін қолданудың артықшылықтары да, кемшіліктері де бар. Дегенмен бұл индекс арқылы көптеген

мәселелерді шешу жеңілдеп отыр, мысалы ауыл шаруашылығының өнділігін болжау және т.б.

Әдебиеттер

- Crippen, R.E. (1990) ‘Calculating the vegetation index faster,’ Remote Sensing of Environment, 34, 71-73;
David L. Verbyla Satellite Remote Sensing of Natural Resources (Mapping Science) 1st Edition, 1995,-P. 224;
Gates, David M. (1980) Biophysical Ecology, Springer-Verlag, New York, 610 p.
Myneni, R.B., F.G. Hall, P.J. Sellers, and A.L.Marshak (1995) ‘The interpretation of spectral vegetation indexes’, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 33, 481-486;
Martin P. Ralphs, Peter Wyatt GIS in Land and Property Management 1st Edition, 2003,-P. 415;
Paul Gibson, Clare Power Introductory Remote Sensing Principles and Concepts 1st Edition, 2000,-P. 216;
Richardson, A. J. and C. L. Wiegand (1977) ‘Distinguishing vegetation from soil background information’, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 43, 1541-1552.
Sellers, P. J. (1985) ‘Canopy reflectance, photosynthesis, and transpiration’, International Journal of Remote Sensing, 6, 1335-1372;
Andrew N. Rencz Manual of Remote Sensing, Vol. 3: Remote Sensing for the Earth Sciences, 1999,-P. 707;
Антонов В.Н.. Л.А. Сладких. Мониторинг состояния посевов и прогнозирование урожайности яровой пшеницы по данным ДЗЗ. Геоматика №3. 2009;
Куссуль Н., Н. Ильин, С. Скаакун, А. Лавренюк. Оценка состояния растительности и прогнозирование урожайности озимых культур Украины по спутниковым данным;
Мозговой Д. К., Кравец О. В. Использование многоспектральных снимков для классификации посевов сельхозкультур // Экология и ноосфера. – 2009. – № 1-2. – С. 54–58;
Колесникова О.Н., Использование пк envy для решения прикладных задач. Компания «Совзонд», Москва, 2007. – С. 6;
Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – Москва: Техносфера, 2006 – 1072 с;
Черепанов А.С., Е.Г. Дружинина Спектральные свойства растительности и вегетационные индексы. Геоматика №3. 2009;

References

- Crippen, R.E. ‘Calculating the vegetation index faster,’Remote Sensing of Environment. 1990;
David LVerbyla Satellite Remote Sensing of Natural Resources (Mapping Science) 1st Edition. 1995;
Gates, David M. Biophysical Ecology, Springer-Verlag, New York, 1980;
Myneni, R.B., F.G. Hall, P.J. Sellers, and A.L.Marshak ‘The interpretation of spectral vegetation indexes’, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 33, 481-486. 1995;
Martin P. Ralphs, Peter Wyatt GIS in Land and Property Management 1st Edition, P. 416. 2003;
Gibson Paul, Power Clare Introductory Remote Sensing Principles and Concepts 1st Edition, P. 216. 2000;
Richardson, A.J. and Wiegand C.L. ‘Distinguishing vegetation from soil background information’, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 43, 1541-1552. 1977.
Sellers, P. J. ‘Canopy reflectance, photosynthesis, and transpiration’, International Journal of Remote Sensing. 1985;
Andrew N. Rencz Manual of Remote Sensing, Vol. 3: Remote Sensing for the Earth Sciences. 1999;
Antonov N. Sladkikh L.A. Monitoring sostoyaniya posevov i prognozirovaniye urozhaynosti yarovoym pshenitsy po dannym DZZ. [Monitoring of a condition of crops and forecasting of productivity of spring wheat according to remote sensing data]. 2009;
Kussul’ N., Il’in N., Skakun S., Lavrenyuk. A. Otsenka sostoyaniya rastitel’nosti i prognozirovaniye urozhaynosti ozimykh kul’tur ukrainy po sputnikovym dannym [Estimation of the state of vegetation and forecasting the yield of winter crops of Ukraine using satellite data];
Mozgovoy D. K., Kravets O. V. Ispol’zovaniye mnogospektral’nykh snimkov dlya klassifikatsii posevov sel’khozkul’tur [The use of multispectral images for the classification of crops of agricultural crops]. 2009;
Kolesnikova O.N. Ispol’zovaniye pk envi dlya resheniya prikladnykh zadach. [Using envi pc for solving applied problems] Kompaniya «Sovzond», Moskva. 2007;
Gonsales R., Vuds RTsifrovaya obrabotka izobrazheniy. [Digital Image Processing] 1072 s. .2006;
Cherepanov A.S. Druzhinin Ye.G. Spektral’nyye svoystva vegetativnykh i vegetativnykh pokazateley [Spectral properties of vegetation and vegetation indices]. 2009.

^{1*}Рамазанова Н.Е., ¹Каирбекова А., ²Базарбаева Т.А., ¹Токсанбаева С.Т.

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,

Қазақстан, Астана қ., *e-mail: nurgulram@gmail.com

²Ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

ТОПЫРАҚ ШАЙЫЛУЫНДАҒЫ ЖАУЫН-ШАШЫН ИНТЕНСИВТІЛІГІН (R-ФАКТОРЫН) ИНТЕРПОЛЯЦИЯ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУ

Топырақ шайылу үрдісі жер ресурстарына, сонымен қатар халық шаруашылығына елеулі теріс әсерін тигізетін интенсивті үрдістердің бірі болғандықтан, қазіргі таңда зrozиялық үрдістердің басым түрін анықтау, топырақтың шайылу үрдісін есептеп шығарып, оны оңтайландыру және алдын алу шараларын үйімдастыру қажетті жұмысқа айналып отыр. Топырақтың шайылуына әсер етуші басты факторлардың бірі - жауын-шашын мөлшері (R). Себебі, оның көлемі мен тұсу интенсивтілігінің жоғары болуы топырақтағы эрозия үрдісінің пайды болуына алып келеді. Көрсетіліп отырған жұмыста жауын-шашын интенсивтілігі (R-факторы) ГАЗК технологиясында интерполяция әдісімен есептелді және R-факторын анықтау алгоритмдері ұсынылады. Шежін-1 өзені солтүстіктен онтүстікке қарай 72 км, ал батыстан шығысқа қарай 33 км-ге созылып жатыр. Осыған байланысты жауын-шашын онтүстіктен солтүстікке қарай өзгереді. Онтүстік массивтердің 16%-на жылына 300 мм жауын-шашын түсken жағдайда олардың мәні солтүстікке қарай өседі. Топырақ эрозиясы ұсақ түйірлі топырақтарда, ылғал мол түсетін және қатты желді аймақтарда жиі кездеседі. Топырақ қатты эрозиялық үдеріске ұшыраған жағдайда топырақтың құнарлылығы төмендейді, егілген тұқымдарға кесірін тигізеді, жайылымның сапасы нашарлайды. Осының барлығы ауыл шаруашылығына үлкен зиян келтіреді. Осыған байланысты, мақалада осы тақырыпқа назар аударылады және жауын-шашынның қарқындылығы (R-фактор) GIS технологиясында интерполяция әдісі арқылы есептелді. Зерттеу нәтижесінде Шежін-1 өзені алабының ауыл шаруашылық, жерлеріне түсетін жылдық жауын-шашын мөлшері 300 мм-ден – 325 мм-ге дейін өзгеретіні анықталды.

Түйін сөздер: өзені алабы, R-фактор, жауын-шашын мөлшері, DEM сандық ұлгісі, географиялық ақпараттық жүйе, эрозия үрдісі, изосызық, интерполяция.

¹Ramazanova N.E., ³Kairbekova A., ²Bazarbaeva T.A., ¹Toxanbayeva S.T.

^{1*}Eurasian National University named after L.N.Gumilyov, Kazakhstan, Astana, nurgulram@gmail.com

²Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty,

Definition of Rainfall Intensity (R-Factor) When Soil Erosion by Interpolation

Since the process of soil erosion is one of the intensive trends that have a significant negative impact on land resources, as well as the national economy, now the necessary work to determine the priority types of erosion processes, the calculation of the process of soil erosion, its optimization and organization of preventive measures. One of the main factors affecting soil erosion is rainfall (R). Since its volume and intensity of the fall leads to the emergence of erosion in the soil. In this paper, the intensity of precipitation (R-factor) is calculated by interpolation in GIS technology and an algorithm for determining the R-factor is proposed. Chizha-1 river extends from North to South to 72 km, from West to East in 33 km. In this regard, the precipitation occurs from South to North. With precipitation of 300 mm per year, 16% of the southern massifs to the North change their value. Soil erosion is more common in fine-grained soils, in areas with high rainfall and strong winds. When severe soil erosion, reduced soil fertility, damage sown seeds, the deteriorating quality of rangeland agriculture. All this causes huge damage to agriculture. In this regard, this work focuses on this topic and the study found that the annual amount of precipitation

entering the agricultural lands of the Chizha-1 river basin varies from 300mm to 325mm.

Key words: river basin, R-factor, precipitation, DEM numerical model, geographic information system, erosion process, isolines, interpolation.

¹Рамазанова Н.Е., ¹Каирбекова А., ²Базарбаева Т.А., ¹Токсанбаева С.Т.

¹Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Казахстан, Астана, nurgulram@gmail.com

²Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, Алматы

Определение методом интерполяции интенсивности осадков (R-фактора) при размыве почвы

Поскольку процесс размыва почвы является одним из интенсивных тенденций, оказывающих существенное негативное влияние на земельные ресурсы, а также народное хозяйство, в настоящее время необходима работа по определению приоритетных видов эрозионных процессов, расчету процесса размыва почв, его оптимизации и организации профилактических мероприятий. Одним из главных факторов, влияющих на размыв почвы, является количество осадков (R). Река Шежин-1 простирается с севера на юг в 72 км, с запада на восток в 33 км. В связи с этим, выпадение осадков происходит с юга на север. При выпадении осадков 300мм в год на 16% южных массивов на север изменяется их значение. Эрозия почв чаще встречается в мелкозернистых почвах, в зонах с большим количеством осадков и сильным ветром. При сильной эрозии почв снижается плодородие почв, наносится вред засеянным семенам, ухудшается качество пастбищных угодий сельского хозяйства. Все это наносит огромный ущерб сельскому хозяйству. В связи с этим в данной работе уделяется внимание данной тематике и интенсивность осадков (R-фактор) рассчитана методом интерполяции с применением ГИС технологий, также предложен алгоритм определения R-фактора. В результате исследования выяснилось, что годовое количество осадков, поступающих на сельскохозяйственные угодья бассейна реки Чижи-1, изменяется с 300 мм до 325мм.

Ключевые слова: бассейн реки, R-фактор, количество осадков, числовая модель DEM, географическая информационная система, процесс эрозии, изолинии, интерполяция.

Kіріспе

Топырақ жамылғысына ауылшаруашылық әсерінің аукымының ұлғаюы жерді басқаруды жетілдіруді, атап айтқанда, топырақ жамылғысының жай-қүйін жергілікті және аймақтық бақылауды жетілдіруді талап етеді. Бұл қажеттілік топырақ жамылғысының құрылымы, топырақтың пайды болу факторлары және жер пайдалану сипаты туралы кеңістіктік деректердің үлкен көлемін талдау және түсіндіру үшін тиімді құралдарды іздеу мәселелерін туындауды. Топырақ жамылғысындағы су эрозиясының процесін модельдеу күрделі және тольғымен шешілмеген мәселеболып есептеледі. Эрозиялық зерттеулердің ең маңызды міндеттерінің бірі - топырақтың эрозиясының қауіп-қатерін бағалау (Швебс, 1974: 183).

Топырақ эрозиясымен күрес тек ауыл шаруашылығының проблемасы емес, жаһандық аукымдағы жалпы экологиялық проблема болып отыр, оны шешу үшін шаруашылық қызметтің түрлі салаларының, сондай-ақ әлемнің көптеген елдерінің күштері мен мүмкіншіліктерін біріктіру қажет. М. Н. Заславский (1979) атап өткендегі топырақ эрозиясынан ауыл шаруашылығыға зардап шекпейді, себебі топырақ шай-

ылып, тоғандар, көлдер, су қоймаларында жиналып, каналдар мен өзендерге түседі. Г.П. Сурмач (1979), В.Д. Иванов (1985), М.С. Кузнецов (2002) және т.б. айтудынша, топырақтың су эрозиясы табиги факторлардың (климат, рельеф, топырақ, өсімдіктер) және адамның шаруашылық қызметтінің құрделі өзара әрекеттінің салдары болып табылады. Еріген қар суының ағынан туындастырылғанда, қар еріген кезде топырақтың шайылуы, ең алдымен, қар жамылғысының қалыптасуымен (Сурмач, 1967, 1971, Васильев, Херсонский, 1977, Павлов, 1979), қату терендігімен, топырақтың ылғалдануымен, оның еру жылдамдығымен, еріген су ағындарының эрозиялық қабілеттілігімен, рельефпен, агрофонмен, топырақтың эрозияға қарсы төзімділігімен және т. б. байланысты екенін атап еткен жөн. Қөптеген авторлардың пікірінше, қазіргі уақытта практикалық және экологиялық түрғыдан нақты Г.П. Сурмач (1992) әзірлеген шаю нормалары бойынша ұсынысы тиімді: топырақтың түріне, оның шайылу дәрежесіне және аналық жыныстың тығыздығына байланысты жылына 0,5-2,0 т/га (0,05-0,2 мм/жылына 1 т/м³ (топырақ қосу тығыздығы кезінде) құрайды (1-кесте).

1-кесте – Топырактың орташа жылдық шекті рұқсат етілген шайылуы (т / га)

Топырак	Топырактың жылына шайылуы, тн/га		
	Шайылмаган	Орта шайылған	Қатты шайылған
Сарғыш және басқа борпылдақ топырактағы ашық сүр орман, шым– сортан	2,0	1,5	1,0
Сүр және кара сүр орман, кара топыракты және кара қоңыр	2,0	2,0	1,5
Қоңыр, ашық қоңыр, сүр жер	1,5	1,5	1,0

Қазақстанда су эрозиясы мәселелерімен әр жылдары Бабаев Н.Х. (1970), Тегісов Т.А. (1975), Морган Р.С. және Балғабеков К.Б. (1979) айналысты. Бұл жұмыстар тау бөктеріндегі жағдайларға арналды, мұндай жұмыстар, яғни су эрозиясы бойынша зерттеулер және Қазақстанның солтүстік аймақтарында эрозияға қарсы ішшараларды жүзеге асыру бойынша ұсыныстар әзірлеу бойынша бұрын жүргізілген жоқ. Осы аймақтардағы барлық зерттеулер (А. И. Бараев) жел эрозиясына қарсы шараларды дайындауға арналған. Морган Р.С. және К.Б. Балғабековтың (1979) деректері бойынша, топырактың шайылуы ұлғаюына қарай жыртылған қабаттағы қарашіріктің мөлшері азаяды және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі төмендейді.

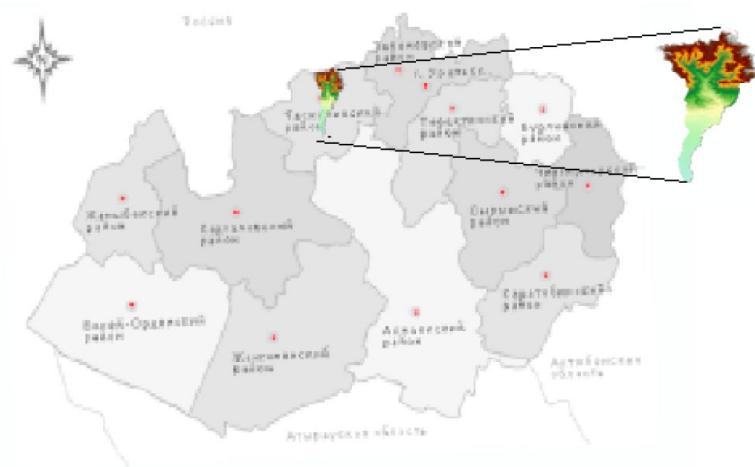
Топырактың эрозияға бейімділігі оларды ауыл шаруашылық мақсатта пайдалану барысында табиғи жағдайлардың (климат, топография, топырак қалыптастыруышы және іргетас жыныстар, шөгінділер) топырактың құрамы мен қасиетін сақтай алмаудын туындаиды. Қазіргі уақытта көптеген топырак эрозиясын анықтау үлгілері бар, олар: AGNPS (Agricultural and Non-Point-Source), WEPP (Water Erosion Prediction

Project) (Foster G.R and Lane L.J., 1987), USLE (Universal Soil Loss Equation (Wischemeier and Smith, 1978), RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) (Renard & Freimund, 1994) және MUSLE (Modification Universal Soil Loss Equation). Бұл әдістерді іске асыру әртүрлі бағдарламалық жүйелерде ішінәра ұсынылған (Павлова, 2009: 39-44). Топырактың шайылуына әсер етуші басты факторлардың бірі – жауын-шашын мөлшері (R). Себебі, оның қолемі мен тұсу интенсивтілігінің жоғары болуы топырактағы эрозия үрдісінің пайда болуына алып келеді. Берілген көрсеткішті ArcGIS бағдарламасында анықтау әр берілген аймақ бойынша дәлме-дәл әрі анық сандық мәндерді береді.

Зерттеудің мақсаты қазіргі заманғы ГАЗ (ArcGIS 10) технологиясы арқылы Шежін-1 өзенін алағында су-эроздиялық процестеріне әсер ететін R-факторын анықтауда интерполяция әдісінің тиімділігін көрсету.

Зерттеу нысаны

Зерттеу нысаны ретінде Батыс Қазақстан облысында орналасқан Еділ мен Жайық аралығындағы Шежін-1 өзені алынды (1-сурет).

**1-сурет – Шежін-1 өзенінің алабының физикалық-географиялық орны**

Шежін-1 өзенінің жалпы ұзындығы 76 км, су жинау алабы 822 км². Шежін-1 өзені Жалпы Сырт қыратынан басталып, жауын-шашын, жер асты суымен толығады. Орташа су ағымы 1,76 м³/с (Петренко, 2001: 10). Алаптың ауданы 753,2 км² құрайды.

Алаптың ерекшелігі – жер бедерінің жазықтықты болып келуі. Су тасқыны маусымында қардың қарқынды еруі кезіндегі өзен арнасы мен сайлардың толуына және елді мекендерді су басуына, бұл негізгі себеп болып табылады. Шежін-1 өзен алабы қоңыржай климаттық белдеудің қоңыржай-континентті және континентті климаттық зоналарда орналасқан және берілген алапқа дала зонасының табигаты тән болып келеді (Фарифолла, 2010: 100).

Шежін-1 өзені алабы Волга және Жайық өзендері алаптарының арасындағы суайрық болып табылады. Жер бедерінің көтеріңкі бөлігі теңіз деңгейінен 192 м биіктікте орналасқан.

Зерттеу әдістері

Топырақ шайылуы топырақ жамылғысының өзіне тән қасиеттерінің жоғалуына алып келеді.

$$L_{\text{э}} = Qmg0.5(L - L_0)sma * \text{Кфс, Кэс, Кэп, Кмс, Кск, Кгм, Кйк, Кэп} * 10(6) \quad (2)$$

мұндағы L – көктемгі су тасқыны кезеңінде топырақтың шайылу қарқындылығы, т/га; <2 – шайылған топырақ санының аудан бірлігінен граммен сол ауданнан ағатын су массасының жұмыс көлеміне қатынасын білдіретін Дж, топырақтың тоңғақтан шайылуының салыстырмалы көрсеткіші (г/Дж); m - бір гектардан еріген сулардың құлама ағынының массасы (көлемі, қабаты) (кг-л); g – ауырлық күшінің үдетілуі (9,8 м/с²); 0,5 -қар жамылғысының бөктерде біркелкі бөлінген жағдайда аудан бірлігінен ағатын судың барлық массасына қатысты тіркелген жер үсті ағынының қозғалысының орташа жолын ескеретін шама; L – ағын сызығының орташа өлшенген ұзындығы, м; $\xi_0 = 0,75^\circ$ дейінгі құламалы баурайдың суайрық бөлігіндегі орташа өлшенген ұзындығы, м; a – баурайдың немесе су жинаудың орташа өлшенген құламасы, град; $K_{\text{фс}}$, $K_{\text{эс}}$, $K_{\text{эн}}$, $K_{\text{мс}}$, $K_{\text{ск}}$, $K_{\text{гм}}$, $K_{\text{йк}}$, $K_{\text{эн}}$ – тиісінше беткейдің бойлық бейінінің нысанын, беткейдің экспозициясын, топырақтың эрозиялануы дәрежесінің әсерін, топырақтың механикалық құрамының әсерін, топырақтың сортандылығы немесе карбонаттылығын,

Егер де беттік шайылуға кедергі келтірмесе, ол біраз уақыттан кейін терендігі 20-30 см-ге жететін эрозияға ұшырауы мүмкін (Рамазанова, 2016: 30).

Топырақ эрозиясын зерттеуде көптеген үлгілер жасалынып ұсынылған. Соның бірі, Новосиль тәжірибелік станциясының ғалымдары XX ғасырдың 30-шы жылдары топырақтың шайылуына беткейдің тіктігі мен ұзындығының әсерін сипаттайтын М.С. Кузнецов бойынша (2002) теориялық теңдеуі алынды (1):

$$W = A * I(10.75) * L(0.50) * X(1.50) \quad (1)$$

W – топырақтың шайылуы (кг/га), I – беттің еңістігі; L – суайрықтан қашықтығы; X – сұқайтарымдылық коэффициенті; A – басқа факторлардың әсері.

В.Д. Ивановтың (1975; 1985) қар еру кезеңіндегі топырақ шайылуының қарқындылығын бағалау (2) үшін әзірлеген және одан әрі эрозиялық-қауіпті жыртылған жерлердің санаттарын бөлу үшін пайдаланылатын теңдеу мынадай түрге ие (Иванов, Лопырев, 1979; Иванов, 1980):

ағынның гидрометеорологиялық жағдайларын – топырақтың ылғалдану дәрежесі және қар еру басталар алдында олардың қату терендігі, өсірілетін дақылдар мен агрономның топырақты қорғау әсерін, топырақтың эрозиядан бар қорғалуын ескеретін коэффициенттер.

Жоғарыда көрсетілген зерттеу әдістерінде топырақтың шайылуын есептеуде жауын-шашын, жердің еңістігі және тағы да басқа маңызды факторларды есептеулерсіз жүргізілетіндіктен эрозиялық үрдістердің интенсивтілігі көптеген мемлекеттерде Wischmeier, Smith ойлап тапқан әмбебап формула (3) арқылы анықталады :

$$A = R * K * L * S * C * P, \quad (3)$$

Мұнда:

- А – топырақ шығыны;
 - К – шайылу коэффициенті;
 - Л – ұзындық коэффициенті;
 - С – еңістік коэффициенті;
 - С – жерді пайдалану коэффициенті;
 - Р – жауын-шашын коэффициенті;
 - Р – эрозияға қарсы шаралардың коэффициенті
- (Искалиев, 2015: 170).

Бұл формуланың тиімділігі – R-факторын және басқа да факторларды анықтау негізінде топырақтың шайылуын есептеуге мүмкіндік береді. R-факторының маңыздылығы – жауыншашының интенсивтілігі берілген аймақтың ылғалдану деңгейі мен осы жерге түсетін жауын-шашын мөлшерін анықтайды және шайылу қарқынын көрсетеді. Бұл әдісті интерполяция әдісімен анықтау берілген аймактардың кез-келген жеріндегі жауын-шашын мөлшерін көруге мүмкіндік береді. Интерполяция әдісі – математикалық статистикада шаманың

қайсыбыр белгілі мәндері арқылы оның аралық мәндерін табу. Яғни, ГАЗ технологиясында географиялық карталарда белгілі-бір зандылықтар бойынша көрсетілген сандық мәліметтерді аймақтар бойынша бөліп көрсету. Интерполяция әдісін алғаш рет 1948 жылы Ш. Е. Микеладзе ұсынған.

R-факторы ArcGIS бағдарламасында карапайым амалдар тізбегімен орындалады. 2-кестеде көрсетілген ArcGIS жүйесіндегі бағдарлама функциялары арқылы нәтижеге қол жеткізуге болады.

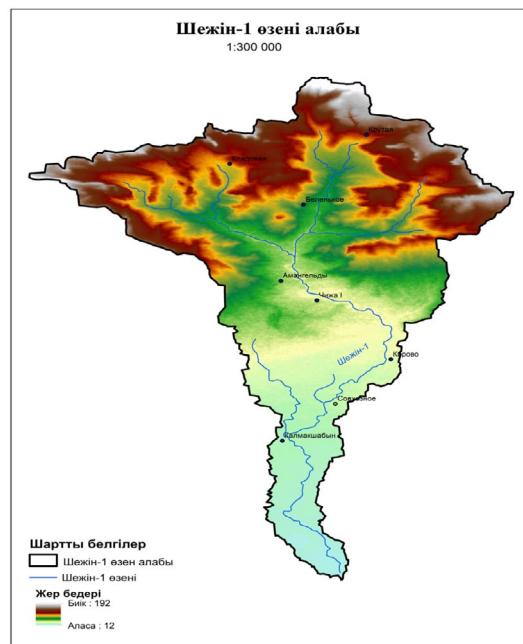
2-кесте – Топырақ шайылу үрдісін анықтау кезеңдері

Негіз	Бағдарлама функциясы	Анықталатын факторлар	Алынатын нәтижелері
Шежін-1 өзені албының DEM үлгісі, топырақтың механикалық құрамы картасы, ауыл шаруашылық жерлерді пайдалану картасы, еңстік картасы	Spatial Analyst Tools – Map Algebra– Raster Calculator	A	топырақ шайылуы
		R	жауын-шашын мөлшері
		K	топырақтың шайылу коэффициенті
		L	алаптың ұзындық коэффициенті
		S	алаптың еңстік коэффициенті
		C	жерді пайдалану коэффициенті
		P	эрзияға қарсы қолданатын шаралар коэффициенті

Талдау және нәтижелері

Жауын-шашын мөлшерін ArcGIS бағдарламасында орындау үшін бірнеше факторлардың

көрсеткіштерін қарапайым математикалық амалдар көмегімен есептеп, оларды бір-бірімен сәйкестендіре отырып байланыстыру маңызды.



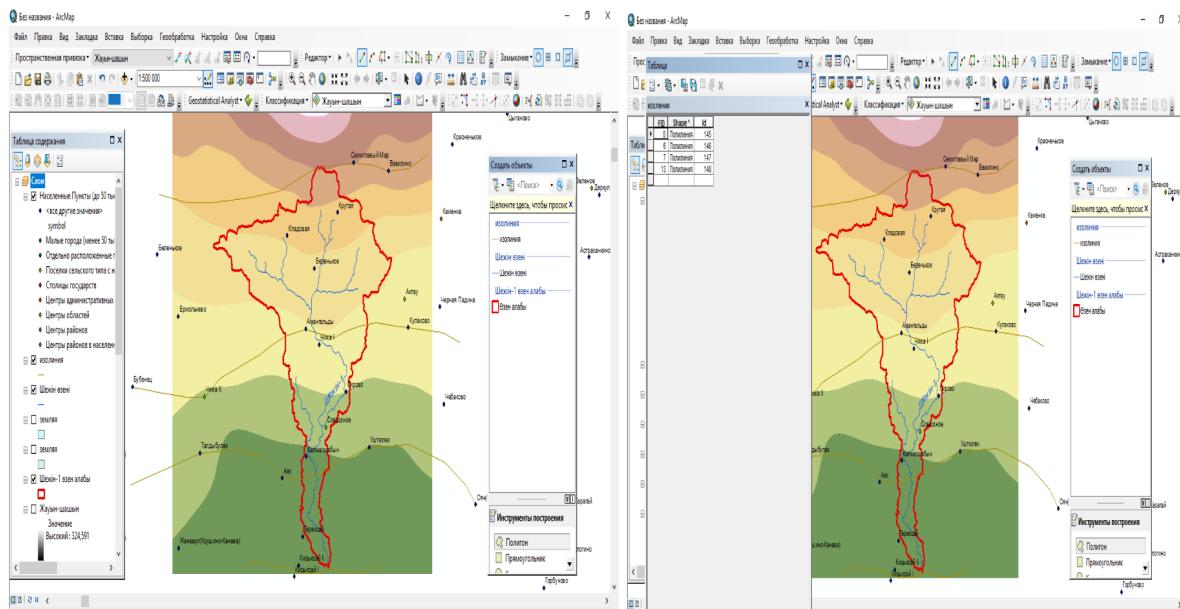
2-сурет – SRTM нәтижесінің бойынша анықталған Шежін-1 өзенінің алабы

Төменде R-факторын (жауын-шашын мөлшерін) анықтау алгоритмі көрсетілген:

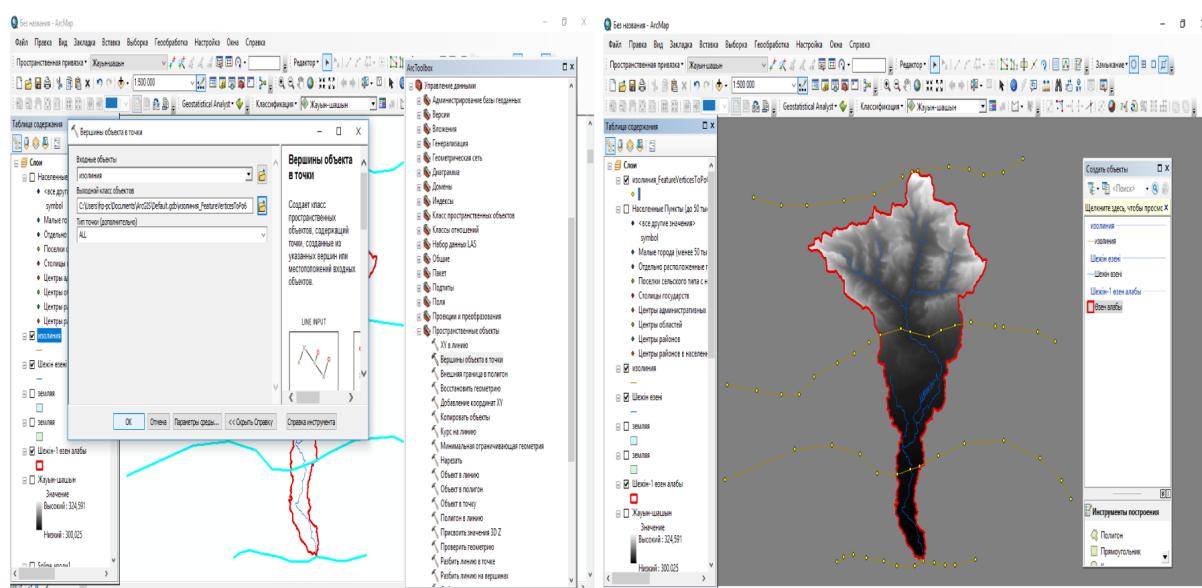
Зерттеу аймағын айқындау барысында, яғни, Шежін-1 өзені алабын анықтауда SRTM космотүсірілімі қолданылды (2-сурет) және алапта жер бедерін сипаттайтын сандық мәндер бейнеленді.

Жер бедері бойынша алаптың көтерінкі бөлігі 192 м биіктікте жатса, төменгі деңгейі 12 м мәніне ие. Шежін-1 өзенінің алабы бүкіл дүниежүзілік,

соның ішінде Қазақстан Республикасының метеорологиялық ақпараттарында көрсетілген Тасқала, Казталовка метеобекеттерінің соңғы 5 жылдық жауын-шашының орта көрсеткіштерімен сәйкестендіріп, таралу «изосызығы» сыйылады және атрибуттық кесте толықтырылады (3-сурет) (<http://rp5.kz/>). Изосызықтар – карталар мен арнайы сыйбаларда бірдей мағыналы, яғни, жауын-шашыны бірдей нұктелерді қосатын сыйзықтар (Рамазанова, 2016: 30).



3-сурет – Мәндере анықталған изосызықтар



4 сурет – Нұктелік мән берілген растр

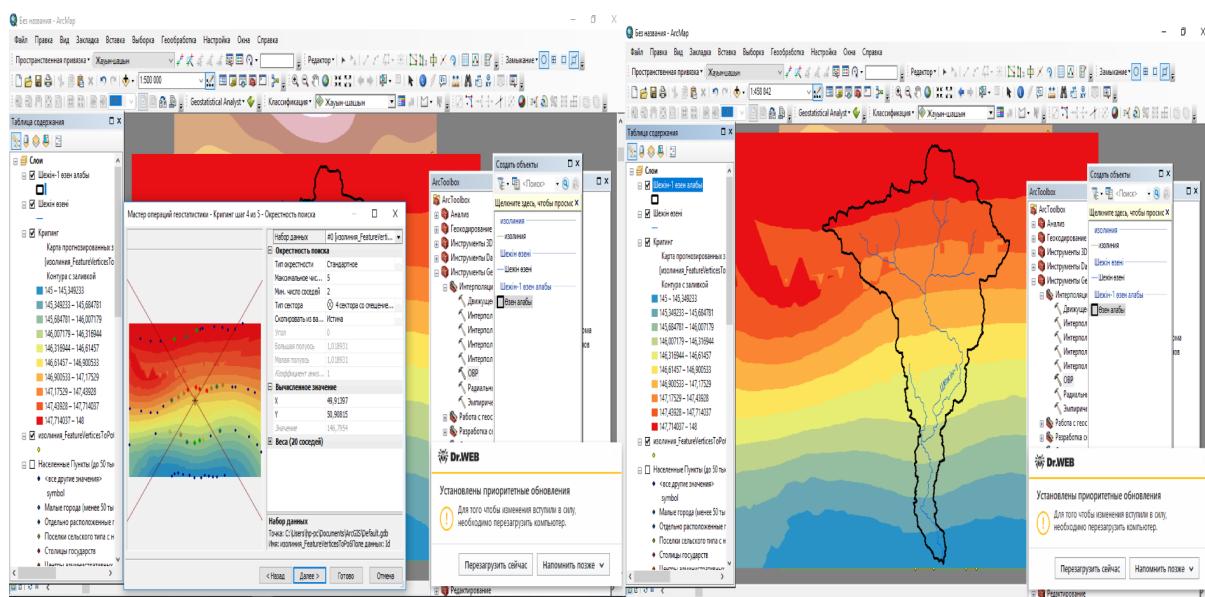
Нәтижесінде Шежін-1 өзені алабы солтүстікten оңтүстікке қарай бірнеше жауын-шашын зонасына бөлінді. Атрибуттар кестесі изолиниялардың метеорологиялық мәліметтермен сәйкестендірілген көрсеткіштерімен толықтырылады. Әр изосызыққа метеобекет ұсынған мәліметтерге сәйкес 145-148 мм аралығында мәндер беріледі.

3) Data Management Tools – Features – FeatureVertices To Point батырмасы арқылы

берілген мәліметтерге нүктелік мәндер енгізіледі (4-сурет).

Нәтижесінде бөлінген зоналардың әр бөлігі бойынша нүктелік мәндер анықталып, мәліметтер базасына енгізілді.

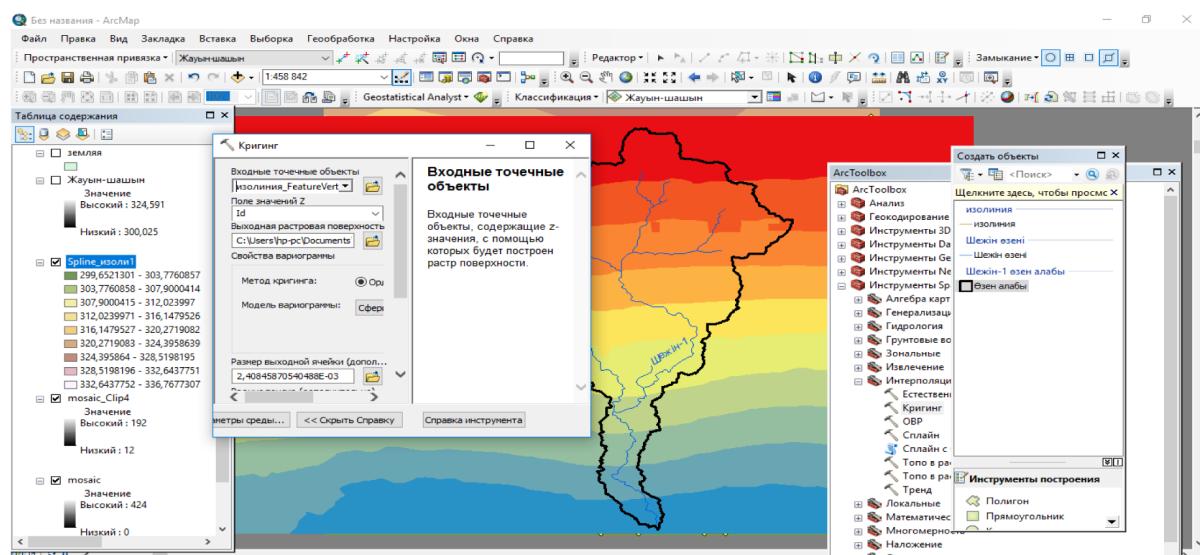
4) Splat. Analyst Tools - Kriging – Id – Ordinary – Optimize model – Smooth батырмалары арқылы мәндер математикалық тұрғысынан есептеледі, нүктелер санына қатысты беттік ұлғи құрайды (5-сурет).



5-сурет – Кригинг раstry

Кригинг раstryнда енгізілген сандық сипаттардың үлгісі құрылады. Енгізілген сандық

мәндер бірнеше бөлікке жіктеліп, жеке мәндерге ие болады.

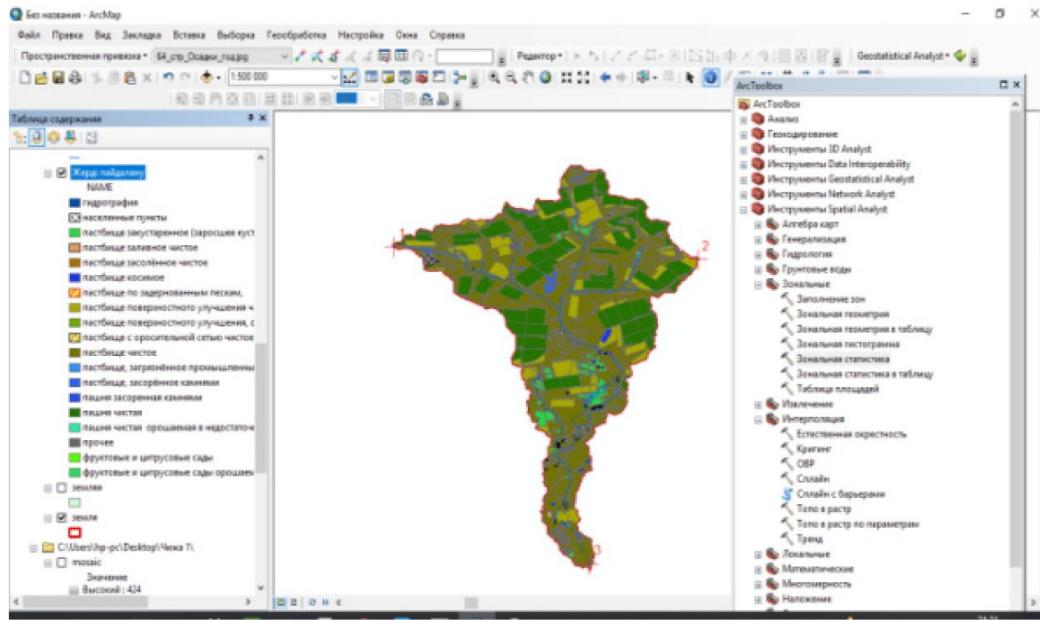


6-сурет – Жауын-шашын көрсеткішін енгізу үрдісі

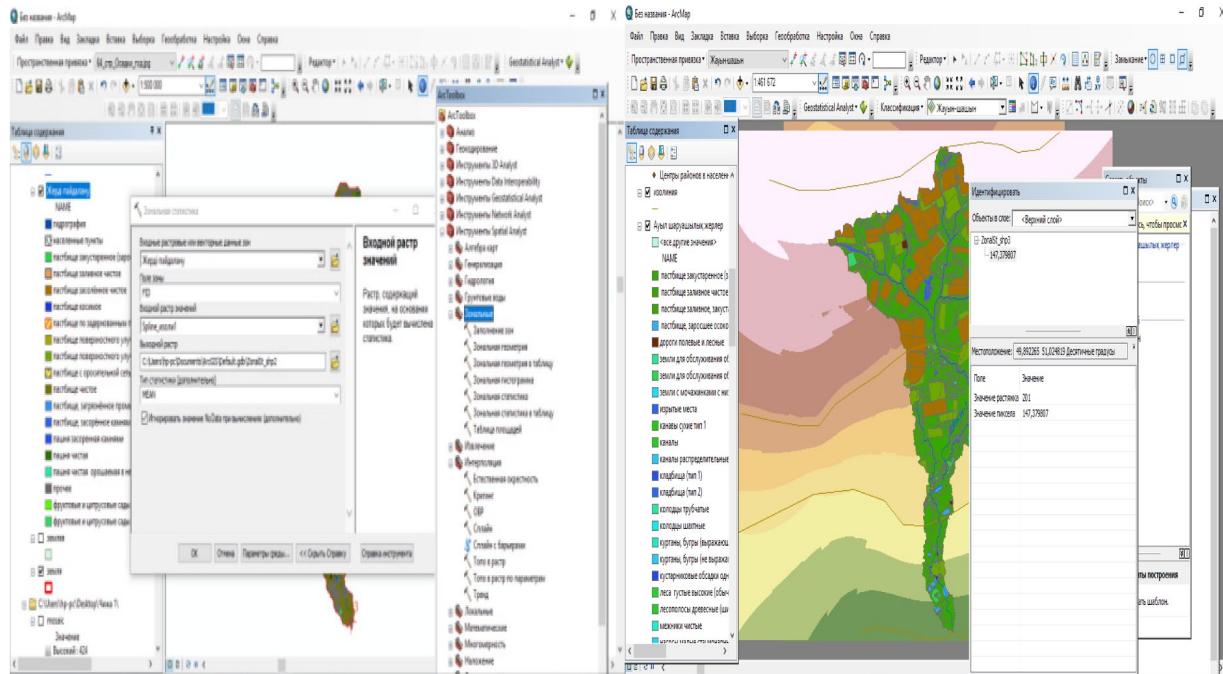
5) Splat. Analyst Tools – Interpolation – Kriging арқылы алаптың әр нүктесіне жауын-шашын көсеткіші енгізіледі. Кригинг үрдісінің шектеуші бөлімінде әр берілген үлгілерге сай жауын-шашын мәндері енгізіледі. (6-сурет).

6) Ал берілген нүктелік мәндерді белгілі бір зонаға немесе аумакқа есептеу үшін ең алдымен берілген алапқа зоналық бөлінулері

бар шейп-файл енгізіледі. Зерттеу нысанына ауыл шаруашылық жерлерінің топырақ шайылуын есептеу үшін зоналық көрсеткіш ретінде ауыл шаруашылық жерлері толықтырылады (7-сурет). Splat. Analyst Tools-Zonal-Zonal Statistic батырмаларының көмегімен әр зонаға жауын-шашын көрсеткіші сәйкестендіріледі (8-сурет).

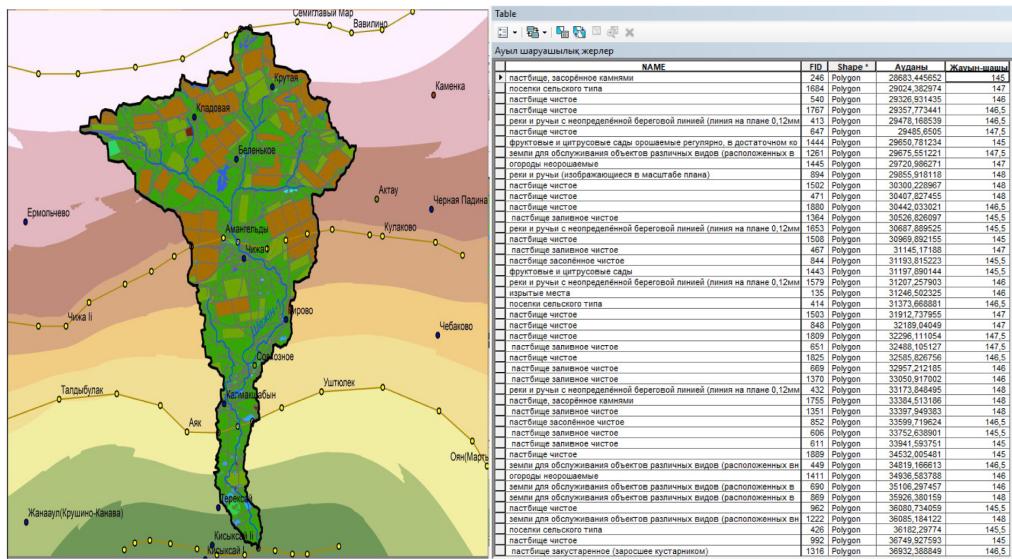


7-сурет – Ауыл шаруашылық жерлері



8-сурет – Зоналық статистика енгізу

Нәтижесінде әр ауыл шаруашылық жерлерін пайдалану түрлеріне қарай жауын-шашының интенсивтілігі анықталып, атрибуттар кестесіне енгізіледі.



9-сурет – Атрибуттар кестесіндегі жауын-шашын мәндері

Соңғы нәтижеде жауын-шашын мөлшерінің картасын анықталады. Қабаттық көрініске белгілі-бір түстер беру арқылы алаптың қай бөлігіне жауын-шашын жиі түсетінін көруге болады. Соңғы көрсеткіш таңдалған алаптың ауыл шаруашылық жерлері сипатталған атрибуттар кестесінде көрініс береді (9-сурет).

Корытынды

Шежін-1 өзені солтүстіктен оңтүстікке қарай 72 км-ге, батыстан шығысқа қарай 33 км-ге созылып жатуына орай, жауын-шашының түсі солтүстіктен оңтүстікке қарай жиіледі.



10-сурет – Жауын-шашын көрсеткіштері

Алаптың оңтүстігінің 3%-ына, яғни 24,6 км² аумағына жылына 145 мм жауын-шашын түссе солтүстікке қарай мәні өзгереді: 145 мм – 5%, 145,5 мм – 8%, 146 мм – 16%, 146,5 мм – 13%, 147 мм – 19%, 147,5 мм – 14%, 148 мм – 25% (10-сурет).

Топырақ эрозиясы көбіне ұсақ түйіршікті топырактарда, жауын-шашын көп түсетін және құшті жел тұратын аймактарда кездеседі. Топырақ эрозиясы құштірек болғанда топырақ құнарлылығын азайтып, себілген тұқым зиян шегеді, ауыл шаруашылығының жайылымдық

жерлерін нашарлатады. Осының барлығы ауыл шаруашылығына орасан зиян келтіреді (Амельченко, 2006: 20).

Су эрозиясының бұл түрімен құресу үшін арнайы инженерлік құрылыштар салу, өзен бойларына ағаштар отырғызу, т.б. шаралар жүргізу қажет. Арықтар мен каналдар тез бұзылып кетпеуді үшін олардың жағаларына ағаш, бұталар отырғызу керек. Сонымен қатар, артық суларды уақытша су қоймаларында жинап, қажет кездерінде пайдаланған орынды.

Әдебиеттер

- Dzhanaleeva G.M., Ramazanova N.E. Ural River basin steppe zone geoecosystems natural-resources potential assessment // Journal of International Scientific Publications: Ecology and Safety. – Vol.6. – Part 1. – Burgas, Bulgaria, 2012. – С. 14- 24
(<http://rp5.kz/www.rp5.ru>). Wischmeier W.H., Smith D.D., Predicting rainfall erosion losses: A guide to conservation planning Agriculture Handbook No 537, U.S. Department of Agriculture, 1978
- Амельченко В.И., Галимов М.А., Рамазанов С.К., Терещенко Т.А., Кабдулова Г.А., Череватова Т.Ф.// География Западно-Казахстанской области, учебное пособие. – Уральск, 2006 г.
- Бейсенова А.С. Комплексные физико-географические исследования территории Казахстана // География, вып. 1. – Алма-Ата, 1969. – 215с.
- Бейсенова А.С. Физико-географические исследования Казахстана. – Алма-Ата: Казахстан, 1982. – 204с.
- Бейсенова А.С., Каймудинова , К.Д. Атлас географии Казахстана: Глобус. – Алматы, 2004. – 63 с.
- Фарифолла Ә, Ахметов Қ. Батыс Қазақстан облысы энциклопедиясы. – Алматы, 2010. – 110 с.
- Искалиев Д.Ж. Малые реки Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона // Сборник научных статей. – Уральск: РИЦ ЗКГУ им. М.Утемисова, 2015. –201с.
- Павлова А.Н. Геоинформационное моделирование речного бассейна по данным спутниковой съемки SRTM (на примере бассейна р. Терешки) // Известия Саратовского государственного университета, 2009. – Т.9. – С. 39-44.
- Петренко А.З., Джубанов А.А., Фартушина М.М., Иркалиева Р.М., Рамазанов С.К.// Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области, ЗКГУ им.А.С.Пушкина. – Уральск,1998. – С.75
- Петренко А.З., Джубанов А.А., Фартушина М.М., Чернышев Д.М., Тубетов Ж.М. Зеленая книга Западно-Казахстанской области. – Уральск , 2001.
- Рамазанова Н.Е. Трансформация геоэкосистем бассейна р. Быковка (бассейн р. Жайык) // Вестник КазНУ. Серия географическая. – Алматы: Қазақ Университеті, 2012. – №1(34). – С. 3-10
- Рамазанова Н.Е., Ахмет А.С., Токсанбаев С.Т., ОспанГ.Т. Применение ГИС технологий для изучения природных условий бассейна реки Жайык в пределах Западно-Казахстанской области // ИY Всероссийская научнопрактическая конференция. Проблемы географии Урала и сопредельных территорий. – Челябинск.Россия, 2016. – С.71-77
- Рамазанова Н.Е., Ахмет А.С., Токсанбаева С.Т. Определение бассейна реки Жайык с использованием инструментов программы ArcGIS // Материалы II Международной -научно-практической конференций / World Science: Scientific Issues of the Modernity. – Vol.II. – Dubai, UAE May 2016. – С. 39-41
- Рамазанова Н.Е., Тереня Д.А. Эрозионный потенциал бассейна реки Рубежка // Материалы VIII Международной научно-практической конференций «World Science: Modern methodology of science and education». – Vol.II. – Dubai, UAE 2015. – С.24-30
- Швебс Г.И. Формирование водной эрозии, стока наносов и их оценка (на примере Украины и Молдавии). – Л., 1974. – 183 с.

Reference

- Dzhanaleeva G. M., Ramazanova N. E. Ural River basin steppe zone geoecosystems natural-resources potential assessment // Journal of International Scientific Publications: Ecology and Safety. – Vol.6. – Part 1. – Burgas, Bulgaria, 2012. – P. 14 – 24
(<http://rp5.kz/www.rp5.ru>)
- Wischmeier W. H., D. D. Smith,.Predicting rainfall goop losses: guide to conservation planning Agriculture Handbook No. 537, U. S. Department co Agriculture,1978
- Amelchenko V. I., Galimov M. A. Ramazanov S. K., Tereshchenko T. A., Kabdulova G. A., Cherevatova T. F.(2006) Amel Geografija Zapadno-Kazahstanskoj oblasti, uchebnoe posobie [Geografiya of the West Kazakhstan region, a training manual] .Uralsk.
- Beysenova A. S. (1969) Kompleksnye fiziko-geograficheskie issledovaniya territorii Kazakhstan [Complex physical and geographical researches of the territory of Kazakhstan]. Alma-Ata, vol. 1, p215.

- Beysenova A. S. (1982) Fiziko-geograficheskie issledovaniya Kazahstana [Physical and geographical researches of Kazakhstan]. Alma-Ata – Kazakhstan, p.204.
- Beisenova A. S., Kamaldinov , K. D. (2004) Atlas geografi Kazahstana: Globus [Atlas geography of Kazakhstan: globe]. Almaty, p. 63.
- Garifolla Ә, Ahmetov K. (2010) Batys Қазақстан облышы jenciklopedijasy [Batys Kazakhstan Oblysy encyclopedias]. Almaty, p. 110.
- Iskaliev D. Zh. (2015) Malye reki Kazahstansko-Orenburgskogo transgranichnogo regiona [Small rivers of the Kazakhstan-Orenburg transboundary region].Collection of scientific articles.Oral-RIC wksu them. M. Utemisova, p.201.
- Pavlova A. N. (2009) Geoinformacionnoe modelirovanie technogo bassejna po dannym sputnikovoj semki SRTM (na primere bassejna r. Tereshki) [Geoinformation modeling of the river basin according to SRTM satellite imagery (on the example of the Tereshka river basin)].Izvestiya Saratov state University, vol. 9,pp.39-44.
- Petrenko A.Z., Dzhubanov A.A., Fartushina M.M., Irkalieva R.M., Ramazanov S.K .(1998) Prirodno-resursnyj potencial i proektiruemye ob#ekty zapovednogo fonda Zapadno-Kazahstanskoy oblasti [Natural-resource potential and projected facilities reserve Fund West Kazakhstan region], ZKGU im.A.S.Pushkina– Uralsk, p. 75.
- Petrenko A.Z., Dzhubanov A.A., Fartushina M.M., Chernyshev D.M., Tubetov ZH.M (2001) Zelenaja kniga Zapadno-Kazahstanskoy oblasti [Green book of the West Kazakhstan region]. Uralsk .
- Ramazanova N. E. (2012) Transformacija geojeekosistem bassejna r. Bykovka (bassejn r. Zhajyk) [Transformation of geoecosystems of the Bykovka river basin (Zhajyk river basin)]. Vestnik KazNU. Series geographical .Kazakh University– Almaty, №1(34),pp. 3-10.
- Ramazanova N. E. Ahmed A. S., Toksanbayev S. T., Spang.T. (2016) Primenenie GIS tehnologij dlja izuchenija prirodnih uslovij bassejna reki ZHajyk v predelah Zapadno-Kazahstanskoy oblasti // IY Vserossijskaja nauchnoprakticheskaja konferencija. Problemy geografii Urala i sopredel'nyh territorij[Application of GIS technologies to study the natural conditions of the Zhajyk river basin within the West Kazakhstan region // IU all-Russian scientific and practical conference. Problems of geography of the Urals and adjacent territories]. Chelyabinsk-Russia, pp. 71-77.
- Ramazanova N. E. Ahmed A. S., Toksanbaeva S. T. (2016) Opredelenie bassejna reki ZHajyk s ispol'zovaniem instrumentov programmy ArsGIS [determination of the basin of the river Zhajyk using the tools of the program ArcGIS]. Materials of II International scientific-practical conference / World Science: Scientific Ie ° f and the Modernity. UAE-Dubai,Vol.II,pp. 39-41.
- Ramazanova N. E. TERENA D. A. (2015) Erozionnyj potencial bassejna reki Rubezhka [Erosive potential of the river basin Rubika]. Materials VIII International scientific-practical conference “Science World: Modern methodology ° f science and education”. UAE-Dubai, Vol.II, pp. 24-30.
- Shvebs G. I. (1974) Formirovaniye vodnoj jerozii, stoka nanosov i ih ocenka (na primere Ukrayiny i Moldavii). [Formation of water erosion, sediment runoff and their assessment (on the example of Ukraine and Moldova)]. p.183

4-бөлім

**РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ
ЖӘНЕ ТУРИЗМ**

Section 4

**RECREATION GEOGRAPHY
AND TOURISM**

Раздел 4

**РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ
И ТУРИЗМ**

Aktymbayeva A. S., *Sapiyeva A. Zh., Aliyeva Zh. N.

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty,

*e-mail: sapiyeva099@gmail.com

ANALYSIS OF CLASSIFICATION OF TOURIST MULTIPLICATOR AND ITS MODERN INTERPRETATION

The article considers the tourist multiplier's various classifications based on the materials of domestic and foreign scientists and researchers. It was found that the tourism multiplier is the ratio of changes in one of the key economic indicators to changes of tourist expenses and is accompanied by a number of other positive trends. Also, it has been determined that the indirect impact of tourism (the multiplicative effect of tourism) is much wider and deeper in its socio-economic nature and has a large number of indirect effects, and its combined effect far exceeds the direct economic and social effect. After the research of the works of foreign and domestic authors not only in tourism, but also in other scientific fields, primarily economic theory, as well as for detailed and comprehensive consideration of the content of the tourist multiplier, modern classification of the multiplier effect in tourism and tourist multiplier was proposed, allowing deeper understanding of the essence and significance of the phenomenon under study. Based on proposed classification, criteria were identified, such as the main types, degree of complexity, direction of action, nature of presentation, scale of manifestation, cause of occurrence, time of development of tourist and recreational activities, forms of tourism, form of presentation and degree of openness of the tourist destination economy.

Key words: tourism, multiplier, multiplier effect, tourism multiplier, direct and indirect impact, tourist and recreational activities.

Актымбаева А.С., *Сапиева А.Ж., Алиева Ж.Н.

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы к.,

*e-mail: sapiyeva099@gmail.com

Туристік мультиликатор класификациясын талдау және оның заманауи түсіндірмесі

Мақалада отандық және шетелдік ғалымдар мен зерттеушілер зерттеген әртүрлі материалдары негізінде туризм мультиликаторының класификациясы қарастырылады. Туризм мультиликаторы негізгі экономикалық көрсеткіштердің бірінің туристердің шығыстардың өзгеруіне қатынасы және осы салдардың арқасында оң үздістермен қатар жүретіндігі анықталды. Туризмнің жанама әсері (туризмнің мультиликативті әсері) әлеуметтік-экономикалық сипатта әлдеқайда кеңірек және теренірек, сондай-ақ туризм жанама әсердің көптігіне ие екендігі анықталды және оның біріккен әсері тікелей экономикалық және әлеуметтік әсерден асып түседі. Шетелдік және отандық авторлардың тек туризмде ғана емес, басқа да ғылыми салаларда, ен алдымен экономикалық теорияда, сонымен қатар туристік мультиликатордың мазмұны және оны жан-жақты және кешенді түрде қарастыра отырып, туризм мен туристік мультиликатордың қазіргі заманғы класификациясы ұсынылды, осының негізінде зерттеліп отырған феноменінің маңызы мен мәнін теренірек түсінуге мүмкіншілік болды. Ұсынылған класификацияның негізінде келесідей жіктеулер, олар негізгі түрлері, күрделілік дәрежесі, іс-қимыл бағыттары, зерттеу саласы, таралу аукыны, пайда болу себептері, туристік және рекреациялық қызметтің даму уақыты, туризм нысандары, таныстыру нысаны және туристік экономиканың ашықтық, дәрежесі секілді критерийлер анықталды.

Түйін сөздер: туризм, мультиликатор, мультиликаторлық әсер, туристік мультиликатор, тікелей және жанама әсер, туристік және рекреациялық қызмет.

Актымбаева А.С., *Сапиева А.Ж., Алиева Ж.Н.

*Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Казахстан, г. Алматы,
*e-mail: sapiyeva099@gmail.com

Анализ классификации туристского мультипликатора и его современная интерпретация

В статье рассматриваются различные классификации туристского мультипликатора на основе изученных материалов отечественных и зарубежных учёных и исследователей. Было выявлено, что мультипликатор туризма представляет собой отношение изменений одного из ключевых экономических показателей к изменению расходов туристов и сопровождается рядом других положительных тенденций. Определено, что косвенное воздействие туризма (мультипликативное воздействие туризма) гораздо шире и глубже по своей социально-экономической природе и имеет большое количество косвенных эффектов, а его совокупное воздействие намного превосходит прямой экономический и социальный эффект. Изучив труды зарубежных и отечественных авторов, не только сферы туризма, но и других научных направлений, прежде всего экономической теории, а также для детального и комплексного рассмотрения содержания туристского мультипликатора была предложена современная классификация мультипликативного эффекта в туризме и туристского мультипликатора, позволяющая глубже понять сущность и значение изучаемого явления. На основе предложенной классификации были выявлены критерии, такие как основные виды, степень комплексности, направление действия, характер представления, масштаб проявления, причина возникновения, время развития туристско-рекреационной деятельности, формы туризма, форма представления и степень открытости экономики туристской дестинации.

Ключевые слова: туризм, мультипликатор, мультипликативный эффект, мультипликатор туризма, прямое и косвенное воздействие, туристско-рекреационная деятельность.

Introduction

At present, methods for assessing the transformation of the multiplier effect of tourist activity into the dynamics of the development of related sectors of the regional economy have become widespread. Successful development of tourism is associated with clear economic significance for the country, determined by both direct and indirect influence. The direct impact of tourism with a certain degree of accuracy is taken into account in the framework of existing national accounts. The indirect influence of tourism in the republican economy is not yet taken into account, although the relevance of such accounting is undoubtedly.

The concept of the multiplier effect can be formulated the following way: rise in any of the components of autonomous expenditures results in increase in the national income of society, and by amount greater than the initial expenditures. In addition, the definition of the tourism multiplier can be given as the ratio of the deviation of one of the fundamental economic indicators (production, employment, income) to the change (alteration) in tourist spending. The multiplicative influence of tourism is manifested in the fact that because of passing through the entire production chain, the income received from one tourist exceeds the amount of money spent by him at the place of stay for the purchase of services and goods. It should be noted that the multiplica-

tive impact of tourism is much deeper in nature and has a large number of indirect effects. The study of this unique economic phenomenon is based on case-based analysis, in connection with which there are difficulties in its understanding and accounting. First, it is because the science of tourism is at the stage of its formation.

Today, the tourism industry is one of the branches of social production, characterized by high importance and has an impact on the development of other industries. Using multiplier is possible to assess the degree of the impact of the development level of the tourism industry on the economy today. Thus, studied area of this research is significant for modern science, since the impact of this phenomenon as a tourist multiplier affects the main social and economic aspects of the modern tourism industry and the national economy of the country. Moreover, the identification of features of the tourist multiplier by analyzing the classification proposed by various authors has not been reflected yet in the domestic literature either from practical or methodological points of view. These key points determine the need and relevance of special search study on the classification of the indirect effects of tourism (the tourist multiplier).

It is well-known that the study of the multiplier effect in tourism has started relatively recently. Firstly, it is because the tourism science is at the stage of its formation. In turn, researchers such as V.G. Guly-

aev (2011: 68), S.R. Yerdavletov (2010), I.V. Zorin, V.A. Kvartalnov (2003), V.V. Goncharov (2009) and others talk about the action of the tourist multiplier. Out of the foreign tourism researchers who contributed to the study of the multiplier effect of tourist and recreational activities, mentioned François Velas and Lionel Becquerel (1995), J.R. Brent Ritchie and Charles R. Goeldner (2016), Jafar Jafari (1990), Tamara Ratz and Laszlo Puczko (2002) and others.

Summing up it can be noted that this work is aimed at assessing the significance of the concepts multiplier and multiplier effect in tourism and in the economy of the country. The acquaintance with and acquisition of the multiplier effect in tourism is conducted and its positive influence on related sectors of the economy and social sphere is noted. Possible factors for increasing multiplier effects in tourism and the role of the state in assisting in this direction are indicated. The paper also describes the difficulties in calculating the multiplier effect in tourist and recreational activities. For example, calculation of the employment multiplier is difficult because of the wide spread of temporary and part-time employment in tourism. To resolve this issue, it is necessary to track in detail the employment multiplier, where it refers to and how the employment indicator affects the multiplier calculation, in which case the classification assistance is invaluable. Consequently, taking into account all the subtleties of the multiplier and multiplier effect in tourism, based on previous studies, the author's classification of the tourist multiplier was proposed. Inferences of the study in the future will contribute to the study of problems and opportunities to assess the multiplier effect in tourism.

Materials and methods

The theoretical and methodological basis of the study was the scientific work of domestic and foreign authors in the field of tourism and the economy, articles from scientific journals, collections of conference materials, periodicals and Internet sources.

Article used general scientific methods, such as system analysis, content analysis, descriptive method, comparative method, analogy method. In addition, in the process of writing this article, particular methods and techniques were widely used.

In particular, after the selection of the literature on the subject under study by means of non-quantitative content analysis method, trends in attitudes and positions were identified by comparing the works of a number of authors representing tourism and economics, such as L. Puczko and T. Ratz (2002), V.G. Gulyaev (2003), S.R. Yerdavletov

(2010), V.I. Trukhachev (2015), Ye.G. Nemkovich (2010) and others, belonging to different periods of time, also revealed differences characterizing the content of scientific works on the indirect effects of tourism (multiplier effect).

To clarify the reasons of existing difficulties, develop methods and variations for eliminating problems in developing the classification of the tourist multiplier, the authors used modern system analysis with its subsequent description, i.e. by applying the descriptive method. In our case, the system analysis is based on interdisciplinary approach, owing to which it is possible to effectively and systematically present the essence of the selected literature on economics and tourism to solve the problems of using multiplier signs in tourism that cannot be resolved within individual disciplines and particular approaches.

The comparative method in this article used as a basic (initial) component in the development of classification in theoretical tourist and economic research.

To determine the specifics of phenomena in the field of tourist multiplier, their diversity, properties, relationships and dependencies, formal-logical method was used - a classification method, with the help of which it is possible to delve into the essence of study area. By dividing the common, namely the tourist multiplier, their commonality was reflected in the criteria, their difference - in the groups of belonging. For example, the tourism multiplier is the ratio of the deviation of one of the key economic indicators to the change in tourist spending. The diversity of these indicators can be divided into production, employment, income in tourism and the sale of tourist services. Moreover, the allocation of each of these groups has well-defined criterion, such as the main types, degree of complexity, direction of action, nature of presentation, scale of manifestation, cause of occurrence, time of development of tourist and recreational activities, forms of tourism, form of presentation and degree of openness of the tourist destination economy.

Results and discussion

The tourism development has direct and indirect impact on the economy of tourist destination. The direct impact of tourism on the country's economy is expressed by its contribution to the revenues of budgets of various levels through taxes, as well as in the formation of gross domestic product.

The direct impact of tourism on the social sphere is expressed by the parameters of improving the quality of labor resources through recreation and

rehabilitation, as well as the number of jobs created in the industry.

Indicators of the direct impact of tourism on the economy are introduced into the system of tourist statistics and the structure of national accounts, and with varying degrees of accuracy and efficiency are reflected according to the established rules.

The indirect impact of tourism is much wider in its socio-economic nature, and its cumulative impact far exceeds the direct economic and social effect. The reason for this is the multiplier effect, when along the “expenditure-income” chain, through tourism; the development of other related so-called related industries is stimulated (Kan, 1931). The higher the costs of tourists in the places of stay and the greater the number of turnover (transactions) of expenditure-income, the higher the indirect (multiplicative) impact of tourism.

According to the proposed classification, many researchers distinguish between the economic, recreational, social, environmental, marketing, political multiplier effects of tourist and recreational activities. Note that the multiplicative impact of tourism is much deeper in nature and has much more indirect effects than is presented in the classification. Nevertheless, it is possible to identify the most significant effects of the multiplier impact of tourism on the region's economy.

The economic impact of the multiplier impact of tourism might be expressed in the following way: while indirect spending, the local population accumulates income in the form of salaries and rents, etc. from tourist and recreational activities. This additional income can be spent on the purchase of domestic goods and services, thereby creating new round of economic activity and thus stimulating the reinforcement of the economy (Keynes, 1936). The indirect economic effect, in general, is interrelated with growth in the profitability of related tourism sectors (trade, catering, transport, etc.), as well as additional tax revenues to local and state budgets.

The recreational effect is that, through tourism, the population regains its physical and psycho-emotional forces, thereby contributing to high creative and working activity (Dubeniuk, 2005). So, often, the local population of a tourist destination engages in tourist and recreational activities in the areas adjacent to their home and place of work. It is not a secret for anyone that the key to success in the development of international tourism lies in the development of, above all, domestic tourism. Hence, once again we emphasize the recreational multiplier effect of tourism.

The multiplier effect of tourism development has significant social effect. The fact is, as was mentioned above, if the economic effect can be quantified, then the system of social indicators is very difficult, almost impossible to measure (Mamistova, 2015). The development of tourism stimulates creation of new jobs, contributes to the revitalization of the population in the process of tourist and recreational activities to demonstrate local culture, traditions and customs, thereby removing social tensions in society, as well as supporting national identity and patriotism of local people.

The tourism development has an immense impact on the environmental component of the tourist destination. In this case, in world's developed countries the so-called ecological tourism began to gain sufficient interests. The fact is that in tourist arrivals as a source of income for tourist destination, the local population shows interest. The nature and natural tourist and recreational resources are the most important component of the tourist attractiveness of the territory, and therefore the population seeks to preserve and protect surrounding natural environment. In addition, the interest of tourists and sightseers to unique natural sites and attractions further stimulates the growth of patriotism and pride in their native territory.

The marketing effect encompasses, first, the effect of promoting and advertising tourist destination in the domestic and international tourist markets in order to attract tourist arrivals. In addition, development of tourist and recreational activities indirectly stimulates the promotion of enterprises in other sectors of the economy.

The political multiplier effect of tourism development has been known for quite some time. The main and true goal with which the world's population visit places of tourist interest is rest and restoration of physical and psycho-emotional forces. No one wants to visit countries and territories with tense political situation, as well as hot spots, no matter how attractive they are, if this is a threat to their life and health or the infringement of civil and human rights. In this regard, the administration and management of the tourist territory seeks to control political situation in the region, and in the event of any conflict, as soon as possible, localize and eliminate the urgent problem. In world practice, there are huge number of examples of resolving political conflicts so as not to harm the development of tourism and tourist and recreational activities of the territory (Davankov, 2012). One such example is Egypt, in which unfavorable domestic political conditions, as well as relations with strategic partners, were quick-

ly settled in order not to harm the development of tourism, which is significant source of income for the country's economy.

Depending on the scale of manifestation, the multiplier effect of tourist and recreational activities can be divided into local, regional, in country, inter-country and global (Yerdavletov, 2010). The local multiplier effect of tourism development extends over small area from the scale of the enterprise to the territory of the whole city or protected areas. That is, in this case we are talking about multiplier effect, which is localized and distributed in the territories of the lowest rank.

If the development of tourism has impact on the territory of several large territorial entities or large administrative units, which is ultimately reflected in the GDP of the whole country, then this is a multiplier effect of tourism development within the country. When the development of tourism affects the economy of several countries at once, then such multiplier effect can be called as multiplier effect across countries. The Schengen Agreement is a good example of the cross-country multiplier effect of tourism development. Moreover, when tourism has an impact on vast territories, for example, on the territory of a whole continent or part of the world, this will be the global multiplier effect of tourism development. The development of tourism in developed countries has led to the massive development of tourism around the globe. This is the multiplier effect of tourism development on a global scale (Veretekhina, 2017).

Further, only the classification of tourist multiplier will be considered. Because the multiplier effect is based on the definition of multiplier, based on Casey analysis, the majority of scientists and researchers of various areas of scientific knowledge lead, namely, the multiplier classification (Goncharov, 2009). Thus, because of the literature review, we were able to select and compile classification of the tourist multiplier, which are presented in Figure 1.

For the value of the multiplier, it is significant not only to choose a technique, but also to define the type of multiplier, each of which performs its specific functions. The most common is the classification of main multipliers types. Researchers V.I. Trukhachev, I.N. Lyakisheva, G.A. Hayrapetyan (Trukhachev, 2015) distinguish main types of tourist multiplier as follows: sales multiplier, production multiplier, income multiplier and employment multiplier.

The sales multiplier identifies additional business turnovers as a result of rapid tourist spending.

The production multiplier measures the volume of additional production in the economy by facilitating tourist expenses.

The foundational difference between these two types of multipliers is that in the production one not all sales are associated with the current production (for example, some sales are made from stocks of goods produced).

The income multiplier measures the additional income (salaries and rents, interest on loans and profits) generated in the economy as a result of increased tourist expenses.

The employment multiplier characterizes the number of jobs created at the expense of the additional expenses of tourists (Kessy, 2018).

According to the degree of complexity, simple, complex tourist multipliers and tourism super-multiplier are distinguished (Bala, 2015). Simple tourist multiplier involves measuring the multiplier effect by only one parameter. For example, definition of the multiplier effect of medical tourism organization in the sanatorium "Rakhmanov keys". The complex multiplier is calculated to determine the multiplier effect for all components of the tourist industry. In the example described above, tourists are not only in the territory of the sanatorium "Rakhmanov keys". In the process of tourist and recreational activities, they also use other services, thereby having indirect impact on the economy of the region of East Kazakhstan. The super multiplier is aimed at identifying the multiplier effect of tourist and recreational activities development in absolutely all areas of the economy, both tourism-related industries and other sectors of the national economy. It is no secret to anyone that the multiplier effect of tourism lies in the profound impact on the economy of the region, which is completely impossible to assess.

According to the scientific research of V.R. Bagreshev can be classified tourist multiplier in the direction of action. So, there are allocated the internal and external tourism multipliers. In turn, the domestic tourist multiplier can be divided into price tourist multiplier, employment multiplier, tax, ecological, monetary tourist multipliers, production multiplier, etc. (Kolesnikova, 2013). In the external tourist multiplier, investment tourist multiplier, tourist multiplier of public spending's and multiplier of tourist export and import are distinguished. The internal tourist multiplier is aimed at the essential identification of the multiplier effect of certain element or component of the economy of tourist destination. For example, tourism price multiplier is aimed at identifying the relationship between the sale price of tourist product and any

indicator of the economy of both small enterprise and the economy of the whole region. Whereas the external tourist multiplier implies general assessment of the indirect impact of tourist and recreational activities on the economy and other areas of the tourist destination.

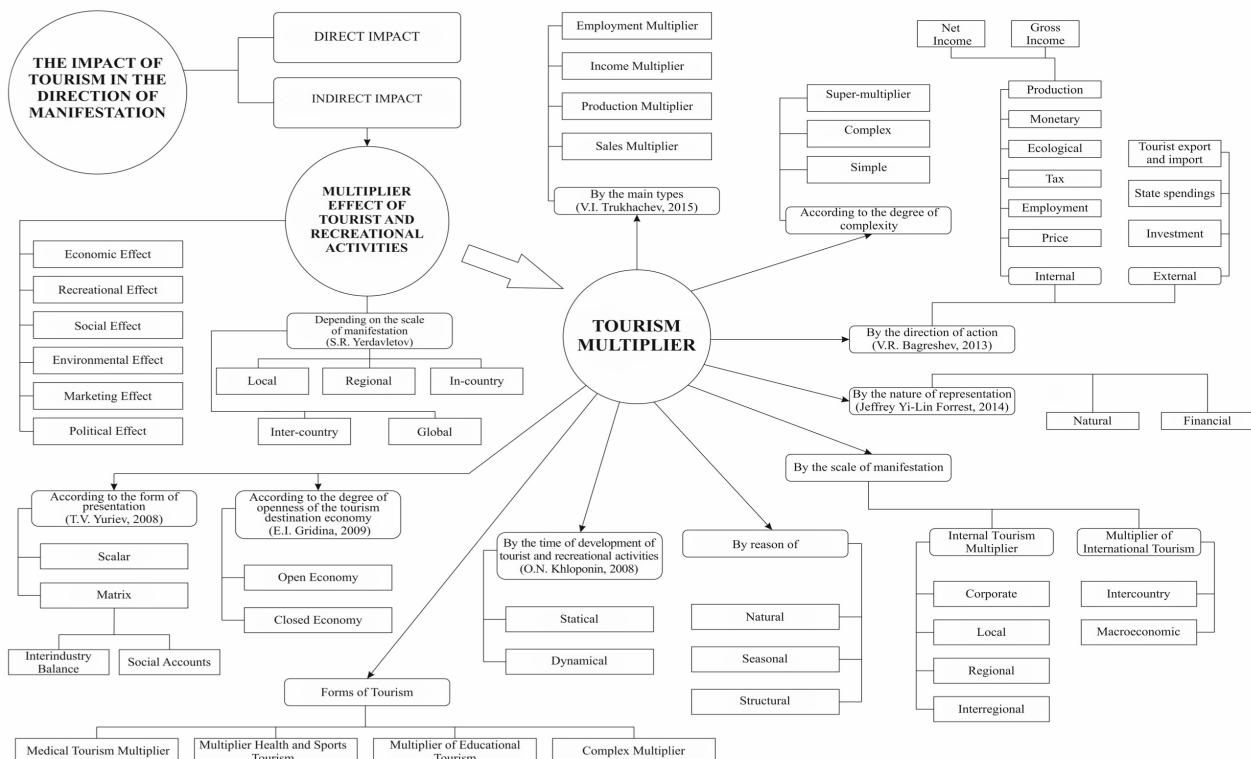


Figure 1 – Tourist multiplier classification (compiled by the authors)

Researcher Jeffrey Forrest (Jeffrey, 1990) suggests classifying multipliers according to the nature of their presentation into physical and financial multipliers.

Natural multipliers include those in the denominator of which is one of the natural (measured in units, tons, etc.) indicators ("Price / Tour product"; "Price / Production"; "Price / Sales Volume").

Financial multipliers include those which denominator is one of the monetary indicators. Financial multipliers can be further divided into 2 groups - momentary ("Price / Book value of tourist product"; "Price / Net worth of assets") and interval ("Price / Profit"; "Price / Cash flow"; "Price / Revenue").

The main difference between financial multipliers and natural multipliers is that these multipliers are universal and applicable in all areas of activity. Natural indicators, in turn, are specific for each specific industry or group of industries (Fiklisova, 2015).

According to the classification of modern tourism, S.R. Yerdavletov tourism multiplier was classified by manifestation scale into domestic tourism

multiplier and international tourism multiplier. The domestic tourism multiplier has sub-divisions, like corporate, local, regional and interregional tourist multipliers. On the other hand, international tourism multiplier is divided into two: cross-country and macroeconomic tourist multipliers.

Tourism multiplier can be classified by reason of occurrence. From here, the following types of tourist multiples are distinguished: natural, seasonal, and structural (Bertsekas, 2006). The natural multiplier implies the overall multiplier effect of tourist and recreational activities. The seasonal multiplier aims to identify the multiplier effect of the seasonal rise in tourism development. As you know, issues related to seasonality in tourism are among the most problematic and require resolution at all stages of the organization of tourist and recreational activities. The structural multiplier of tourism makes it possible to identify the indirect effect of the development of one of the components of tourist economy or indicator of the economy of tourist destination related to arrivals and stay of tourists (Krutik, 2011).

According to the studies of the works of N.A. Khloponina the tourism multiplier was classified by the time of tourism and recreation activities development (Khloponina, 2008). Thus, static and dynamic tourism multipliers are distinguished.

Static tourism multipliers are multipliers that describe the state of the system at a certain point in time (one-time cut of information on a given tourism object or element of the tourism industry). For example, increase in the income of tourism-related industries in connection with the organization of the carnival in Rio de Janeiro.

Dynamic tourism multipliers are multipliers that describe the processes of change and development of the tourism system and related industries (changes in tourist facility or element of tourist industry over time). For example, the multiplier effect of tourism development in the Almaty region over the past year.

According to the classification of modern tourism by S.R. Yerdavletov it is possible to divide tourist multipliers by forms of tourism into the multipliers of therapeutic tourism, multipliers of recreational and sports tourism, multipliers of informative tourism and complex tourist multipliers (Yerdavletov, 2010). In the world practice of tourism development, widespread phenomenon is the pronounced specialization of the tourist destination. Although, in recent times, tourism organizers are keen on for the integrated improvement of tourist and recreational activities to be a pull for additional tourist flows.

According to E.I. Gridina by the degree of openness in the economy of tourist destination are distinguished multipliers of the open economy tourism and the multipliers of the closed economy tourism. An open economy is such national economy, where foreign economic agents of tourism have access to most markets and most sectors and sectors of the economy (in closed economy, most markets, industries and areas are closed to them). For example, the economy of the Republic of Kazakhstan is open, and therefore the tourism multiplier of the Republic of Kazakhstan will be the multiplier of the open economy tourism. In addition, for example, the DPRK economy is a closed economy, therefore the tourism multiplier of the Democratic People's Republic of Korea will be the

multiplier of the tourism of closed economy (Frechting, 2012). The proposed last classification of the tourist multiplier based on T.V. Yurieva (2011: 352) works. According to the form of presentation, scalar and matrix multipliers of tourism are distinguished. The scalar tourism multiplier is represented as a single number, for example, $k = 3.03$, where k is the multiplier of tourism and recreational activities (Bertsekas, 2017). Tourism matrix multiplier is an array of data structured in a certain way (Samuelson, 2007). In addition, the matrix multiplier is divided into a tourist multiplier of intersectoral balance and tourist multiplier of social accounts. The tourist multiplier of the inter-sectoral balance shows in quantitative terms of the data set the influence of tourism on other sectors and sectors of the economy (Yeremin, 2014). Whereas, the tourist multiplier of social accounts reveals the impact of tourism on the income level of the tourist destination.

Conclusion

Thus, various classifications of the tourism multiplier were considered based on the materials studied by both domestic and foreign scientists and researchers.

According to the works of foreign and domestic economists and tourism theorists, the tourism multiplier is the ratio of changes in one of the key economic indicators to changes in tourist spending. This phenomenon, among other things, is accompanied by the number of other positive trends. Due to this, in order to more comprehensively and thoroughly examine the essence and content of the multiplicative effect in tourism, classification of the tourist multiplier was made. It is based on the following criteria: main types, degree of complexity, direction of action, nature of presentation, scale of manifestation, cause of occurrence, time of development of tourist and recreational activities, forms of tourism, form of presentation and degree of openness of the tourist destination economy.

As a result, having studied the works of foreign and domestic authors, not only in tourism, but also in other scientific fields, primarily economic theory, modern classification of the multiplier effect in tourism and the tourist multiplier was proposed.

Литература

- Гончаров В.В. Трёхуровневая классификация туристских мультипликаторов как инструмент для разработки методики, анализа мультипликативных эффектов туризма / В.В. Гончаров // Вестник ИНЖЭКОНА, 2009. – № 3 (30). – С. 265-268.
- Гончаров В.В. Туристский мультипликатор как инструмент регионального управления // Вестник ИНЖЭКОНА. – 2009. – № 1 (28). – С. 277-280.

- Гуляев В.Г. Мультипликативный эффект в туризме / В.Г. Гуляев // Вестник Экономика туризма РМАТ. – 2011. – № 3 (3). – С. 54-64.
- Гуляев В.Г. Туризм: Экономика и социальное развитие. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 304 с.
- Даванков А.Ю. Оценка мультипликативного эффекта от развития туризма в регионе / А.Ю. Даванков, П.Я. Дегтярёв, А.И. Полетавкин // Челябинский государственный университет, г. Челябинск, Россия. – 2012. – С. 130-136.
- Дубенюк Я.А. Туристический мультиплектор как комплексный показатель развития туристической отрасли // Региональные проблемы развития туризма и рекреации: Сб. науч. пр. Ин-та экономико-правовых исследований НАН Украины. –Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2005. – С. 61-69
- Ердавлетов С.Р. География туризма: Учебник для изучения курса «Основы туризмологии». – 2-е изд., доп. и перераб. – Алматы: Қазақ университеті, 2010. – 412 с.
- Еремин В.В. Актуальность исследования мультипликативных эффектов в современной экономике / В.В. Еремин // Экономика и социум. – 2014. – № 1-1 (10). – С. 558-561.
- Зорин И.В., Квартальнов В.А. Энциклопедия туризма Справочник. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 368 с.
- Кан Р.Ф. Связь инвестиций домохозяйств и безработицы (The Relation of Home Investment to Unemployment), пер. с англ. – М.: ООО Вильямс, 1931. – С. 43-71.
- Кейнс Дж.М. Средства процветания (The Means to Prosperity), 1933; Общая теория занятости, процента и денег (General Theory of Employment, Interest and Money). – М.: ТЕИС, 1936. – С. 132-160.
- Крутик А.Б. Мультипликативный эффект в развитии теории туризма / А.Б. Крутик // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2011. – С. 28-38.
- Мамистова Е.А., Беленова А.А. Мультипликативные эффекты в туризме. В сборнике: Молодежный вектор развития аграрной науки Материалы 66 научной студенческой конференции. – Воронеж, 2015. – С. 33-42.
- Немкович Е.Г. Мультиплектор туризма / Е.Г. Немкович // Роль туризма в модернизации экономики российских регионов. Сборник научных статей по матер. междунар. научно-практич. конф., 8-10 июня 2010 г., Петрозаводск-Кондопога.: Петрозаводск КарНЦ РАН. – 2010. – С. 97-100
- Самуэльсон П., Нордхаус В. Экономика: Пер. с англ. 18-е изд. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 220 с.
- Трухачев В.И. Экономика международного туризма: учебное пособие / В.И. Трухачев, И.Н. Лякишева, Г.А. Айрапетян. – М.: КНОРУС, 2015. – 256 с.
- Фиклисова О.А. Мультипликативный эффект в туризме и его влияние на экономику региона / О.А. Фиклисова // В сборнике: Актуальные проблемы социально-экономического развития предприятий, отраслей, комплексов международная научно-практическая конференция. АНОВО «Институт экономики и управления». – Тула, 2015. – С. 274-277.
- Хлопонина Н.А. Классификация мультиплекторов и их взаимосвязи в региональной экономике / Н.А. Хлопонина // Вестник тихоокеанского государственного университета. – Хабаровск, 2008. – С. 229-242.
- Юрьева Т.В. Социальная экономика / Т.В. Юрьева. Учеб. для студ. вузов, обучающихся по эконом, спец. – М.: Дрофа, 2011. – 352 с.
- Bala M., Kulshrestha M. The multiplier effects of the tourism industry: validating the hypothesis of tourism-led employment growth in India / M. Bala., M. Kulshrestha // The Indian journal of labour economics: a quarterly journal of Indian Society of Labour Economics. – 2015. – pp. 295-308.
- Bertsekas D. P. On penalty and multiplier methods for constrained minimization. – Academic Press, New York, 2017. – pp. 165-191.
- Bertsekas D.P. Multiplier Methods: A Survey / D.P.Bertsekas. – Automatica. –Pergamon Press, 2006. – Vol. 12. – pp. 133-145.
- Francois V., Lionel B. International Tourism: An Economic Perspective. – Palgrave: St. Martin's Press, 1995. –359p.
- Frechting D, Horváth E. Estimating the Multiplier Effects of Tourism Expenditures on a Local Economy Through a Regional Input-output Model / D. Frechting, E. Horváth // Journal of travel research. – Sage Publications, 2012. – pp. 324-332.
- Brent J. Ritchie., Charles R. Goeldner. The Macroeconomic Theory of John Keynes. – 2016. – 128 p.
- Jeffrey Y.F. Economic Impact Studies: Relating the Positive and Negative Impacts to Tourism Development / Y.F. Jeffrey // Journal of Travel Research. – 1990. T. 29. № 1. pp. 35-42.
- Kessy D., Kiage O., Kiprutto N. Multiplier effects of tourism in selected areas of Arusha, Tanzania // African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure. – 2018. – pp. 1-17.
- Kolesnikova Iu.Iu. The Estimation of the Multiplier Effect of Tourism and the Development of Entrepreneurship / Iu.Iu. Kolesnikova, A.B. Krutik // Научно-технические ведомости. – СПб. ГПУ. Экономические науки. – № 5(180). – 2013. – С. 182-187.
- Tamara Ratz, Laszlo Puczko. The Impacts of Tourism an Introduction. – Hungary: Hameenlinna, 2002. – 256 p.
- Veretekhina S.V., Shinkareva O.V., Kozhaev J.P. Evaluation methodology of the multiplier effect for the region as the result of the cluster formation // Eurasian Journal of Analytical Chemistry. – Vol 12. – 2017. – pp. 533-547.

References

- Goncharov V.V. "Trokhurovnevaya klassifikatsiya turisticheskikh mul'tiplikatorov kak instrument dlya razrabotki metodiki, analiza mul'tiplifikativnykh effektov turizma." «Three-level classification of tourist multipliers as a tool for developing a methodology for analyzing the multiplicative effects of tourism» Bulletin ENGECON, no. 3 (30) (2009): 265-268.
- Goncharov V.V. "Turistskiy mul'tiplikator kak instrument regional'nogo upravleniya." «Tourist multiplier as a tool of regional management» Bulletin of ENGECON, no 1 (28) (2009): 277-280.
- Gulyaev G. Vladimir. "Mul'tiplifikativnyy effekt v turizme." «Multiplicative effect in tourism» Bulletin of Tourism Economics RIAT, no. 3 (2011): 54-64.

Gulyaev G. Vladimir. Turizm: Ekonomika i sotsial'noye razvitiye «Tourism: Economy and social development»., Moscow: Finance and Statistics, 2003.

Davankov A.Yu., Degtyarev P.I., Poletaykin A.I. “Otsenka mul'tiplikativnogo effekta ot razvitiya turizma v regione”, «Evaluation of the multiplier effect from the development of tourism in the region» Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia, (2012): 130-136.

Erdavletov S.R. Geografiya turizma: Uchebnik dlya izucheniya kursa «Osnovy turizmologii»: 2-ye izd., dop. i pererab. «Tourism geography: A textbook for studying the course “Fundamentals of Tourism”: 2nd ed., Ext. and pererabat.», Almaty: Kazak University, 2010.

Eremin V.V. “Aktual'nost’ issledovaniya mul'tiplikativnykh effektov v sovremennoy ekonomike.” «The relevance of the study of multiplicative effects in the modern economy» Economy and Society, no 1-1 (10) (2014): 558-561.

Zorin I.V., Kvartalnov V.A. Entsiklopediya turizma Spravochnik «Encyclopedia of Tourism Directory»., Moscow: Finance and Statistics, 2003

Kan R.F. The relationship of household investment and unemployment., Moscow: OOO Williams, 1931.

Keynes J.M. The Means to Prosperity, 1933; General Theory of Employment, Interest and Money., Moscow: TEIS, 1936.

Krutik A.B. “Mul'tiplikativnyy effekt v razvitiu teorii turizma.” «Multiplicative effect in the development of the theory of tourism» Theory and practice of service: economics, social sphere, technology. St. Petersburg: LSU them. A.S. Pushkin (2011): 28-38.

Mamistova E.A., Belenova A.A. “Mul'tiplikativnyy effekt v razvitiu teorii turizma.” «Multiplicative effects in tourism» In the collection: Youth vector of development of agrarian science Materials 66 scientific student's conference, (2015): 33-42.

Nemkovich E.G. “Mul'tiplikator turizma.” «Tourism multiplier» The role of tourism in the modernization of the economy of the Russian regions. Collection of scientific articles on the mother. international scientific and practical Conf., Petrozavodsk-Kondopoga. Petrozavodsk KarRC RAS. (2010): 97-100

Samuelson P., Nordhaus V. Ekonomika. 18-ye izd., Per. s angl. «Economy 18th ed., Trans. from English»., Moscow: OOO I.D. Williams, 2007.

Trukhachev V.I., Lyakisheva I.N., Hayrapetyan G.A. Ekonomika mezhdunarodnogo turizma: uchebnoye posobiye «Economics of international tourism: textbook»., Moscow: KNORUS, 2015.

Fiklisova O.A. “Mul'tiplikativnyy effekt v turizme i yego vliyanije na ekonomiku regiona.” «Multiplicative effect in tourism and its impact on the regional economy» In the collection: Actual problems of the socio-economic development of enterprises, industries, complexes, international scientific-practical conference. ANOVO “Institute of Economics and Management”, 2015: 274-277.

Khloponin N.A. “Klassifikatsiya mul'tiplikatorov i ikh vzaimosvyazi v regional'noy ekonomike.” «Classification of multipliers and their interrelations in the regional economy» Pacific State University Bulletin, 2008: 229-242.

Yureva T.V. “Sotsial'naya ekonomika. Ucheb. dlya stud. vuzov, obuchayushchikhsya po ekonom, spets.” «Social Economy. Training for stud. universities, studying econom, specials» Moscow: Drofa, 2011.

Bala M., Kulshrestha M. “The multiplier effects of the tourism industry: validating the hypothesis of tourism-led employment growth in India.” The Indian Journal of Labour Economics: a Quarterly Journal of Indian Society of Labour Economics, (2015): 295-308.

Bertsekas D.P. “Multiplier Methods: A Survey.” Automatica. – Pergamon Press, no. 12 (2006): 133-145.

Bertsekas D. P. On penalty and multiplier methods for constrained minimization., New York: Academic Press, 2017.

François Vellas, Lionel Bécherel. International Tourism: An Economic Perspective., Palgrave: St. Martin's Press, 1995.

Frechting D, Horváth E. “Estimating the Multiplier Effects of Tourism Expenditures on a Local Economy Through a Regional Input-output Model.” Journal of travel research, Sage Publications (2012): 324-332.

Brent J. Ritchie., Charles R. Goeldner. The Macroeconomic Theory of John Keynes, 2016.

Jeffrey Y.F. “Economic Impact Studies: Relating the Positive and Negative Impacts to Tourism Development.” Journal of Travel Research, no. 1 (1990): 35-42.

Kessy D., Kiage O., Kiprutto N. “Multiplier effects of tourism in selected areas of Arusha, Tanzania.” African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure (2018): 1-17.

Kolesnikova Iu.Iu. “The Estimation of the Multiplier Effect of Tourism and The Development of Entrepreneurship.” Scientific and technical statements SPbGPU. Economics, no. 5(180). (2013): 182-187.

Tamara Ratz, Laszlo Puczko. The Impacts of Tourism An Introduction., Hungary: Hameenlinna, 2002.

Veretekhina S.V., Shinkareva O.V., Kozhaev J.P. “Evaluation methodology of the multiplier effect for the region as the result of the cluster formation.” Eurasian Journal of Analytical Chemistry, no. 12 (2017): 533-547.

¹Bulcsú Remenyik, ²Lóránt Dávid, ³R.M. Baiburiyev, ⁴Imre Varga

¹Budapest Business University School, Budapest, Hungary

²Szent István University, Gödöllő, Hungary, e-mail: dr.david.lorant@gmail.com

³Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, e-mail: Ruslan.Baiburiev@kaznu.kz

⁴Eötvös Loránd University, Szombathely, Hungary

SMOKING AND TOURISM: TOBACCO AS THE STAPLE PRODUCT OF THEMATIC ROUTES

Recently, the demand for tobacco products and, accordingly, its production in the world has been steadily falling. At the same time, of course, tobacco companies have to look for new ways to solve problems with lower incomes, where the tourism industry can play an unimportant role in solving this problem. The relevance of this topic is based on the study and disclosure of the main purpose of creating thematic routes, which affect the integration of non-viable attractions in the supply chain of products. The scientific idea of the study is to consider foreign sources, materials, world experience with regard to the study of this issue, to analyze and determine the possibility of developing thematic routes based on tobacco growing in Kazakhstan. The study is based on research using a combination of abstract-logical and economic-statistical methods of scientific cognition. Conducted research can contribute to the use of previously unused resources for tourism, along with obtaining a new clientele, requiring an appropriate type of tourism. The practical significance of the work results may be of interest to non-governmental organizations; supported by the government, tobacco companies, tour operators or other sponsors.

Key words: smoking, thematic routes, tobacco industry, foreign experience, anti-smoking regulations.

¹Бұлцсұ Ременик, ²Лорант Давид, ³Байбуриев Р.М., ⁴Имре Варга

¹Будапешт Университетінің бизнес мектебі, Мажарстан, Будапешт к.

²Свент Иштван Университеті, Мажарстан, Гёдёле к., e-mail: dr.david.lorant@gmail.com

³Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы к., e-mail: Ruslan.Baiburiev@kaznu.kz

⁴Этвёш Лоранд университеті, Мажарстан, Сомбатхей к.

Шылым шегу және туризм: темекі тематикалық маршруттардың кеңістік өнімі

Соңғы кезде, темекі өнімдеріне деген сұраныс және оның әлемдегі өндірісі түрақты түрде азайып келеді. Осыған орай, темекі өндіруші мекемелерінің табистарының төмендеуі, бұл мәселені шешу жолында туризм индустриясы маңызды әрлге шығып, тығырықтан шығуға жаңа жол іздеуіне көмектеседі. Мақаланың өзектілігі туристік тақырыптық маршруттарды құрудың негізгі мақсатын зерттеуге және ашуға негізделеді. Зерттеудің ғылыми мақсаты Қазақстанда темекі өсіру және өндіру негізінде туристік тақырыптық бағыттарды дамыту мүмкіндігін анықтау және талдау үшін шетелдік дереккөздерді, материалдарды, осы мәселені зерттеуге қатысты әлемдік тәжірибелі қарастыру болып табылады. Зерттеу негізінде ғылыми танымның абстрактілі-логикалық, және экономикалық-статистикалық, әдістерінің комбинациясын қолдана отырып жасалынған зерттеулер жатады. Жүргізілген зерттеулер туризмнің тиісті түрін талап ететін жаңа клиентураны алumen қатар туризм мақсаттары үшін бұрын пайдаланылмаған ресурстарды пайдалануға ықпал етуі мүмкін. Жұмыс қорытындыларының практикалық маңызы үкіметтік емес үйімдарға, темекі өнімдерін шығаратын компанияларға, туроператорларға немесе басқа да де-меушілерге қызықты болуы мүмкін.

Түйін сөздер: темекі шегу, тақырыптық маршрут, темекі индустриясы, халықаралық тәжірибе, темекі шегуге қарсы күрес жөніндегі нормативтік актілер.

¹Булцсу Ременик, ²Лорант Давид, ³Байбуриев Р.М., ⁴Имре Варга

¹Бизнес-школа Университета Будапешта, Венгрия, г. Будапешт,

²Университет Свент Иштван, Венгрия, г. Гёдёле, e-mail: dr.david.lorant@gmail.com

³Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы, e-mail: Ruslan.Baiburiev@kaznu.kz

⁴Университет Этвёша Лоранда, Венгрия, г. Сомбатхей,

«Табачный» туризм: табачное производство как пространственный продукт тематических маршрутов

В последнее время спрос на табачную продукцию и, соответственно, её производство в мире неуклонно падает. При этом, естественно, табачным компаниям приходится искать новые пути решения проблем с понижением доходов, где туристская отрасль может сыграть немаловажную роль в решении данной проблемы. Актуальность данной темы основывается в изучении и раскрытии основной цели создания тематических маршрутов, в которых затрагивается интеграция нежизнеспособных достопримечательностей в цепочке производства табачной продукции. Научная идея исследования заключается в рассмотрении зарубежных источников, материалов, мирового опыта касаемо изучения данной проблематики, для анализа и определения возможности развития тематических маршрутов на основе выращивания табака в Казахстане. В основе исследования лежат исследования с использованием комбинации абстрактно-логического и экономико-статистического методов научного познания. Проведенные исследования могут способствовать использованию ранее неиспользованных ресурсов для целей туризма, наряду с получением новой клиентуры, требующей соответствующего типа туризма. Практическое значение: итоги работы могут быть интересны неправительственным организациям; компаниям, выпускающим табачные изделия, туроператорам или другими спонсорами.

Ключевые слова: курение, тематические маршруты, табачная индустрия, зарубежный опыт, нормативные акты по борьбе с курением.

Introduction

Development of a specific tourist route is a complex and multi-step procedure that requires highly skilled developers and is the main element of the technology of tourist services. This procedure is long in time and sometimes takes several months. When objects of the tourist route are based on products of the manufacturing sector, which can often cause diverse opinions in society, such as a negative attitude to tobacco production, the process of forming a business based on it becomes difficult to implement for any entrepreneur in any country in the world. In opinion of the professor, István Süli-Zakar from Hungary was a dedicated researcher and tourist enjoying travel and his own advice was always worth listening to customers. While the authors of this article participated with him in several projects he often told us about thematic tourism routes when such concepts were not part of touristic product development at home. Englishman scientist B. Goodey asserting that, "thematic routes or paths are knowledge dissemination schemes related to specific, mapped roads" provided the most comprehensive definition of the concept (Goodey, 1974). At the same time a longer more comprehensive definition was forwarded as well: "Thematic routes are integrated, environmentally sensitive, sustainable, and relevant interpretations of a given theme of-

ferred to the public via the appropriate development of services and marketing activities meeting visitor, local, and environmental demands and generating favourable economic, social, and cultural impact" (Silgbergh, 1994). In Hungary Puczkó L. and Rátz T. forwarded the following summary explanation: "Thematic routes connect natural and artificial attractions accessible via a variety of transport means focusing on a given theme while simultaneously providing educational, relaxation, and entertainment options in a sustainable manner" (Puczkó, Rátz, 2000). Russian researcher Gulyaev V.G. gives the following definition: "The tourist route is a pre-planned route of movement of a tourist for a certain time in order to provide him with the services provided by the program". This definition is more appropriate, since the routes presented in the paper are intended for organized commercial tourism.

The main purpose behind creating thematic routes is to integrate attractions not viable on their own into a product supply chain. One of the related advantages is that the formation of such routes requires only a relatively small investment facilitating the temporal and especially spatial diversification of tourism-related demand. Furthermore, thematic routes can promote the utilization of heretofore-unexploited resources for the purposes of tourism, along with gaining a new clientele demanding the respective type of tourism.

The feasibility of a thematic route on a long run depends on financing in the post-implementation phase. Thematic routes are mostly organized by non-governmental organizations; backed by the government, church either organizations, movie-make studios, or other sponsors (Remenyik, 2010:78).

State or church supported cultural routes with local, regional and national significance, and trails sponsored by the European Council, or deemed as part of World Heritage have a specific life span. The ultimate objective behind their establishment is achieving World Heritage status as demonstrated by the Business Development and Innovation Operative Program (GINOP) providing governmental support to the formation of the Danube-Limes World Heritage Route. Having completed their life cycle, the cultural routes acquire additional titles in order to maintain visitor interest continuously. The circle of sponsors also includes alcoholic beverage producing firms, wine regions, or as in the present case tobacco factories. Today four firms control the worldwide tobacco trade (Philip Morris, JTI of Japan, British American Tobacco BAT and Reemtsma). British-American corporations own three of these as Reemtsma; originally, a German firm is also under British control. Therefore, the European tobacco routes established in England, Norway and Germany follow the American Tobacco Road model as well.

The tobacco industry of the Republic of Kazakhstan took shape in Soviet times, but with the country's independence, it has undergone significant changes – new players appeared on the market – transnational corporations that control a significant part of the Kazakhstan market. The two largest companies that control the tobacco products market in the Republic of Kazakhstan are Philip Morris Kazakhstan LLP and JT Kazakhstan LLP, which are divisions of TNCs operating worldwide, Philip Morris International and Japan Tobacco International. In the "Expert-200-Kazakhstan" rankings by Expert RA Kazakhstan rating agency in 2014, the companies listed above took 45 and 64 places among all companies in Kazakhstan in terms of sales. This indicates a significant volume of the tobacco products market in the Republic of Kazakhstan.

Tourism routes promise to bring together a variety of activities and attractions under a unified theme and thus stimulate entrepreneurial opportunity through the development of ancillary products and services (Geffe 1994, Gunn 1979, Fagence 1991, Lew 1991, Miossec 1977, Long et al 1990, Getz and Page 1997). The design of thematic routes has to take into consideration several aspects, especially

the proportional relationship between the topic and length of the given trip with the quantity of relevant information provided. Another important consideration is the appropriate proximity of the attractions, since an excessive distance between the given sights tends to discourage visitors or participants from continuing the given trip. Since the landscape the visitors have to cross while completing a route is a crucial component of the respective experience, special care has to be given to mapping the given trail and the location of the respective attractions. It is possible if the theme and its surroundings are not compatible; the visitor will become disappointed and leaves the route. Moreover, climatic conditions have to be taken into consideration in case of nature related thematic routes, including tobacco tourism, as weather conditions can turn a given route into a seasonal attraction. Consequently, the specific offer should be adapted to the respective climate, or the product supply should not be climate dependent. The routes can include attractions not viable on their own but compatible with the overall theme as the production of Bacardi white rum in Cuba or can combine complementary offers related to the given principal focus. Moreover, since the running of a thematic route on a long term is much more challenging than its establishment, conditions for continuous operation and the protection of the given attractions have to be given priority during the design stage. The establishment of thematic routes can provide several advantages including the improvement of the quality and quantity of tourism-related offers, the increased reputation of the region as an independent tourism destination promoting quality tourism, and increasing the time spent at a given location.

In addition to nicotine, addiction the marketing of a tobacco-themed touristic route is greatly influenced by story matrices and beliefs considered essential for the tourism industry. The Maya emphasized the therapeutic aspects of tobacco as they covered wounds either with whole or ground tobacco leaves, in European countries it was used as a treatment for squamous cell cancer or spinalioma, and tobacco was an intended remedy for leg ulcer, shingles, and scrofula in Portugal. But the product was used for the treatment of ulcer, epilepsy, gout, asthma, oedema, unceasing hiccups, constipation, skin irritation, even a simple headache, stomach ache, or cough. Furthermore, snuff was used to cure adenoids or polyp. Tobacco was sold in form of a syrup, powder, scented ointment or oil. In 1848 it was used as a muscle relaxant, during World War One soldiers were given tobacco to neutralize the ef-

fects of mustard gas and in the interwar years tobacco was used as a treatment for Parkinson's disease, and in 1945 Burn discovered its reductive impact on urine secretion.

Also, over 200 studies of foreign scientists have examined the impact of smoke-free laws on the hospitality industry, but the majority focused on restaurant and bar revenue rather than overall tourist spending (Scollo, Lal, Hyland, Glantz, 2003). Few studies have assessed the potential impact of smoke-free policies specifically on local tourism, rather than bar and restaurant revenue

Materials and research methods

Research methods: The methodological core of this article are scientific methods that are based on the requirements of an objective and comprehensive factor analysis of the tourism industry in a world. Research conducted using a combination of methods and methods of scientific knowledge. The abstract-logical method allowed to reveal the theoretical aspects of the evaluation of tourist routes related to the purpose of visiting tobacco companies, to determine the main characteristics of the processes and phenomena occurring in this area. The use of economic-mathematical and economic-statistical methods allowed determining the development trends of tourist routes,

evaluate their dynamics, identify imbalances and contradictions, and predict their further development and methods to improve its sustainable development.

In recent years, so-called tobacco tourism has become increasingly popular. For the first time, the Germans decided to arrange such a tour, and today almost every self-respecting company producing tobacco products is ready to offer its customers megatours at the most significant points: hand factories, festivals and other thematic events dedicated to tobacco, cigars, etc. If, as part of a gastronomic journey, tourists enthusiastically eat traditional culinary delights and national treats, then as part of a tobacco tour, the tourist's goal is to try the highest-quality tobacco products, take a master class from residents of sunny Cuba and learn to turn strong and aromatic cigars on their own.

Declining economic activity, restructuring of the agricultural sector, dwindling rural industrialisation and out-migration of higher educated youth have led to the adoption of tourism as an alternative development strategy for the economic and social regeneration of rural areas (Meyer, 2004).

However, the main tobacco thematic tours are not located in those countries where tobacco production has huge proportions in terms of its growing areas (Fig.1).

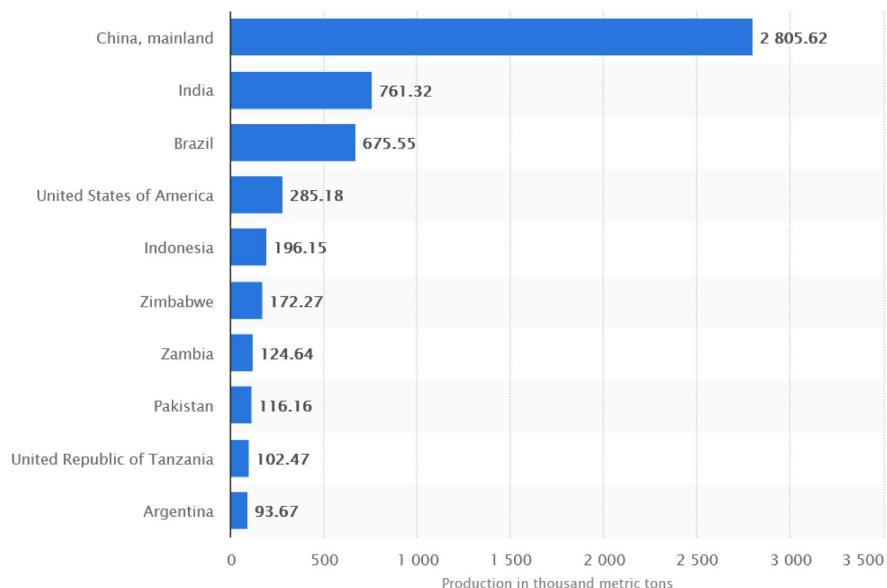


Figure 1 – Leading tobacco producing countries worldwide in 2018 (in 1,000 metric tons)

Figure show that the basis for organizing a thematic tour of tobacco production facilities, an important role is played not by quantity, but rather by

quality, rich history, traditions and opportunities to correctly present all of this. In the modern world, a tobacco tour can acquaint tourists with not only

the history and characteristics of traditional cigars, but also electronic cigarettes and their accessories. Therefore, you can become an expert in this field and, at a professional level, independently determine which mod to choose for an electronic cigarette, what should be the power and voltage, what board should be in your soaring device and why an electronic cigarette needs a regulating tool.

The route of the traditional tour, which is most often offered by popular tobacco brands, in particular, passes to such points as the cigar festival in Nicaragua, manual cigar twisting factories in Cuba and India or machine factories in Holland, Mexico or Spain. Whatever the route, the main advantage is the tasting of all the most sought-after brands of cigars. Connoisseurs and simply fans of cigars will be able to try the creation of the most popular; it means the highest quality brand of cigars – Gurkha. In addition, tourists in this tobacco tour have the unique chance – to try the chic brands “Por Larranaga”, “Ramon Allones”, “Punch”, “Partagas”, etc.

Since tobacco and the habit of smoking originates from North America tobacco-themed tourism routes were connected with states in the previous Tobacco Belt (Georgia, Virginia, North Carolina) and the home of cigars, Cuba. The most popular tobacco-themed tourist routes are in Cuba, as the La tierra del mejor tabaco del mundo or the Route of the best tobacco in the world is considered the most significant. Cubans call this region located between Sierra de los Órganos and Vitals, Pinar del Río y San Luis the Green Triangle or El triangulo verde. The climate is favourable for tobacco production as the temperature is between 14-25 °C in the actual growing period from November until May, while the amount of precipitation is low and the winter is mild. According to local regulations, the soil should not be sandy, as tobacco requires gravel soil.

The iconic products of Cuba including its music, tobacco, and sugarcane are the country's major source of income and form the foundation of the tobacco-themed tourism routes as well. While individuals can grow tobacco, the production and sale of tobacco is controlled by the state. In San Juan Martinez, the government provides a significantly higher incentive for tobacco production than in other regions of the country. Approximately 1-quintal tobacco is worth 410 pesos, or about 14 Euros. The Tobacco Road covers the full spectrum of tobacco-related activities ranging from growing to processing.

Tobacco viewed by Fernando Ortiz as the most iconic product of the country has been one of the most important sources of income for

Cuba for centuries. The *El camino del tabaco*, the tobacco-themed tourist route was established by the Directorate of the Bureau of Historical Heritage Protection based in Havana in one of the oldest buildings of Mercaderes street. The tourist route providing information on the cultural, historical, commercial, and social significance of tobacco consumption was established on February 26, 1993. The project was organised by Eusebio Leal Spengler, one of the best-known historians of Havana. The Tobacco Museum aims to familiarize visitors with the history of tobacco and the culture of smoking, which is dated much earlier than the discovery of the New World. Visitors can learn that Havana was the cradle of smoking; hence, cigars have born the name of the city for centuries. The highest quality tobacco leaves are harvested in the fertile area ranging from San Antonio de los Baños and Santiago de las Vegas to Vueltasabado. The leading cigars including Hijas de Cabañas y Carvajal, Cohiba, and Vegas Robaina are produced here. The stations at Cuba's Tobacco Road commemorate the first struggles native tobacco growers waged against Spanish control as well.

The Tobacco Road of the American South was established by towns located in Virginia, Georgia, and North Carolina in the 19th century. The original tobacco belt connected these three states. African slaves cultivated the tobacco plantations and the harvested tobacco was taken to ports and the respective marketing outlets. Carts loaded with tobacco were drawn not only by animals, but by slaves as well. The Tobacco Road thematic route spanning over the abovementioned three states displays the hard working conditions of slaves in addition to the details of tobacco production.

In the XX century, cigarette smoking appeared on the Tobacco Road as cigarettes connected with listening to blues music. According to data provided by the given attraction smoking 10 cigarettes a day means one is a weak smoker, 10-20 cigarettes a day indicate medium consumption, while someone smoking more than 30 cigarettes a day can be considered a chain smoker. It is believed that one cannot smoke more than 80 cigarettes a day.

The longest and greatest tobacco road of Europe is in Germany, The German thematic tourist route connects the tobacco factories with the tobacco museums including the Reemstma Museum of Hamburg, the Brandenburg Tobacco Museum of Vierraden, the Tobacco Museum of the Upper Rhein in Mahlberg, and the BAT Museum of Intrichting. However, as the struggle against smoking is given an increasing priority by the European Union tobac-

co-themed tourist routes do not receive subsidies (Britton, 1991; Freyer, 1994; Inskeep, 1991).

In the capital of Macedonia, during a three-day trip, tourists visit places where locals have long grown and cultivated tobacco, as well as the Tobacco Museum, which hosts presentations of various tobacco varieties, breakfast in the tobacco field and a walk through the tobacco storage (Leshkova, 2010).

According to the World Health Organisation (WHO) today 1,25 billion people smoke in the world, providing a substantial demand for tobacco roads or tobacco-themed tourist routes (www.who.org). While in the developed world the number of smokers continuously increases, the declining per capita smoking rate results in decreased cigarette sales as well.

Approximately, 1 billion men smoke, out of which 300 million are Chinese and about one-half of men smoke in the developed countries. At the same time 250 million women smoke, and while the number of smoking women is becoming lower in the developed world, it is on the increase in Eastern and Southern Europe (Fig. 2).

As part of our research aiming to examine the impact of anti-smoking regulations on tourism and catering, we administered a survey between December 4-8 2017. The questionnaire was returned by 386 people. The first question referred to the sex

of the respondents. Accordingly, the completion rate was 63% women and 37% men. Young adults mostly filled in the questionnaire as almost 90% of the respondents represented the 18-40 age group with 50% coming from the 18-24 segment.

The questionnaire revealed that the rate of smokers in Hungary is considered in the medium range in comparison with neighbouring countries, as the total number of adult smokers is 31% including 34% men and 28% women.

According to WHO statistics the rate of adult smokers is the highest in Romania as 50% of active earners smoke, including 57% of all men and 37% of all women. In addition, Slovenia has similarly high aggregate smoking rates with 50% as 49% of the male and 51% of the female population smoke.

Slovakia, Serbia, and Kosovo show similar aggregate smoking rates to those of the Hungarian figures with 30-35%.

The development of tourism in Kazakhstan does not depend on the needs, but rather on the possibilities that our country has (Smykova, 2014; Karbeto娃, 2013). This also applies to the promotion and organization of tourist excursion routes on tobacco plantations grown in the Turkestan and Almaty regions. In this regard, the proper and skillful use of promotional materials for the promotion of tourist products plays a special role (Saprunova, 1998; Vukolov, 2009; Ismayev, 1993).

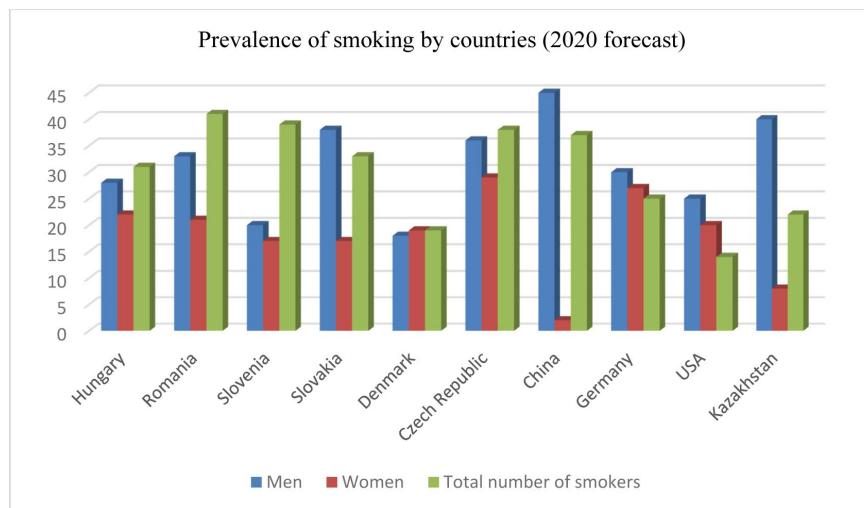


Figure 2 – Statistics of smoking of any tobacco product (age-standardized rate) by World Health Organisation

As of 2010 the European Union introduced anti-smoking regulations in order to counter the increasing annual rate of cancerous diseases considered to

be caused by smoking. Surveys have proven that people exposed to secondary smoke can be susceptible to the same illness whose treatment is extremely

costly. Nevertheless, since the passage of anti-smoking laws the rate of smoking has not decreased significantly, only smoking habits changed. Accordingly, while previously people smoked in the smoking sections of catering facilities, now they do it in their homes, cars, and on the street, producing the same secondary smoke as earlier. Since restaurants and other catering facilities can only keep their smoking guests if they assure the necessary convenience, that is warm, heated facilities, those service providers who cannot solve this problem can expect a shorter time spent by patrons on-site along with a decrease in clientele (Tarnawa, 2010; Zwęglińska, 2017).

The questionnaire also revealed that 67% of people are indifferent to the smoking problems as they do not smoke, 12% reduced or gave up smoking due to anti-smoking regulations, primarily in winter and 21% continue smoking at the same rate regardless of the changing legal environment. Also 12% of the respondents as non-smokers welcome the respective changes and frequent catering and entertainment facilities more since 2012, but 7% of smokers tend to go out less.

According to respondents, the formation of smoking sections is mostly needed in clubs, cafés, and pubs. 68% agree with the ban on smoking in entertainment facilities while the prohibition on smoking in cafés, pubs, restaurants, workplaces, underpasses, in public transportation, and play grounds is supported by 62%, 41%, 89%, 65%, 57%, 93%, and 93% respectively. Furthermore, 64% of the respondents agree with the smoking ban at stops for vehicles of mass transit.

Anti-smoking laws had a substantial impact on demand, as 78% of the respondents reported that they were familiar with the "Tobacco shop law" and were more or less aware of its causes. As it was expected at a rate of 27% non-smokers made up the largest segments of the sample who was not familiar with the respective regulations, 25% of the non-smokers gave a negative answer to this question, while the respective highest score, 12,9% was posted by smokers. Having processed the respective answers, it can be concluded that 78% of the respondents were familiar with smoking regulations in some form, and thus was able to consider the potential impact. Approximately one-half of the respondents stated that they would buy more ciga-

rettes at a time and it is expected that consumption would not decrease; moreover, 38% believe that it would increase. We were also interested in how the respondents would evaluate the potential success of the respective regulations, in other words, whether the given law was effective and achieved its purported goals. A large segment of the sample is doubtful concerning the effectiveness of the law and its ability to fulfil the legislative intent. One of the most sceptical answers were given concerning new places of employment as 66% expressed disbelief about its success and 21% believe it would only be partially successful or its success would be limited. The largest segment of the respondents agrees that acquiring cigarettes for underage children or minors would be more difficult, but only 31 people responded to this question.

Summary

In sum, it can be concluded that the development of tobacco-themed tourism has tremendous potential both from the aspects of demand and supply. The highly centralized global tobacco industry supports the establishment and maintenance of tobacco themed tourism as one potential means of weakening the role of illegal trade. The four large tobacco product manufacturers continuously compete with each other in convincing smokers to use their own products via trade shows and playful contests allowing everyone to win and to try the relevant tobacco-related goods. Tobacco-themed tourism routes are interactive as the visitors can participate in the tobacco growing and production process, become familiar with the history and types of smoking, can prepare or buy smoking accessories including pipes, cigarette cases, and tobacco pouches. The given thematic trips include the tasting of local alcohol products, and enjoying the blues or salsa music as well. The research overall revealed that while anti-smoking regulations changed or altered smoking habits, the number of smokers continuously increases. Although according to the World Health Organisation tobacco sales and the profits of producers are on the decline, their diminishing market share is due to the increasing role of illegal merchandising. Therefore, it is hoped that tobacco as a staple of thematic tourism routes can counteract this negative tendency.

References

- Goodey, B. (1974). *Urban Walks and Town Trails*. Birmingham: Centre for Urban and Regional Studies.
- Puczkó L., Rátz T. (2000). Az attrakciótól az élményig. A látogatómenedzsment módszerei. (From attraction to experience, the methodology of visitor management). Budapest: Geomédia, 109-115.

- Remenyik, B. (2010). Attrakciómenedzment Magyarországon. (Attraction management in Hungary). Gödöllő: Szent István Egyetemi Kiadó.
- Silbergh, D., Fladmark, M., Henry, G. and Young, M. (1994). Strategy for Theme Trails. *Journal of Cultural Tourism*, London.
- Scollo, M., Lal, A., Hyland, A., & Glantz, S. (2003). Review of the quality of studies on the economic effects of smoke-free policies on the hospitality industry. *Tobacco Control*. 12 (1), 13–20.
- Heather, S. (2005). Tourism and smoke-free environments: the evidence. *Tourism and Hospitality Planning & Development*, 2 (1), 61-63.
- Meyer, D. (2004). Tourism routes and gateways: Key issues for the development of tourism routes and gateways and their potential for Pro-Poor Tourism. Overseas Development Institute, p. 2
- Greffé, X. (1994). Is Rural Tourism a Lever for Economic and Social Development? *Journal of Sustainable Tourism*, 2, 23-40.
- Fagence, M. (1991). Rural Tourism and the Small Country Town. *Tourism Recreation research* 16 (1), 34-43.
- Getz, D. and Page, S. J. (1997). The Business of Rural Tourism. In: Page and Getz. New York: International Thomson Business Press, 191-205.
- Gunn, C.A. (1979). *Tourism Planning*. New York: Crane Russak & Co.
- Lew, A. (1991). Scenic Routes and rural development in the US. *Tourism recreation research*, 16 (2), 23-30.
- Long, P.T., Perdue, R.R., and Allen, L. (1990). Rural Resident Perceptions and Attitudes by Community Level of Tourism. *Journal of Travel Research*, 3-9.
- Miossec, J. M. (1977). Un Modele de L'espace Touristique. In: M. Oppermann & K-S. Chon (eds) *Tourism in Developing Countries*. London: International Thomson Business Press, p. 37
- Britton, S.G. (1991). Tourism, Capital and Place: Towards a Critical Geography of Tourism. *Environment and Planning*, D9, 451-478.
- Crotts, J.C., Aziz, A. and Raschid, A. (1998). Antecedents of supplier's commitment to wholesale buyers in the international travel trade. *Tourism Management*, 19, 127-134.
- Freyer, W. (1994). *Tourismuswirtschaft*, Munich: Oldenbourg Verlag
- Gilbert, D. (1989) *Rural Tourism and Marketing: Synthesis and New Ways of Working*. *Tourism Management*, 10 (1), 39-50.
- Inskeep, E. (1991). *Tourism planning: an integrated and sustainable development approach*. New York: Van Nostrand Reinhold
- Oppermann, M. and Chon, K.S. (eds). (1997). *Tourism in Developing Countries*. London: International Thomson Business Press
- Prentice, R. (1993). Community Driven Tourism Planning and Residents' Preferences. *Tourism Management*, 14. 218-227.
- Roberts, L. and Hall, D. (eds). (2001). *Rural Tourism and Recreation: Principles to Practice*. Oxford: CABI Publishing
- Leshkova, O.V, Geras'kina S.E., Paus I.S. (2010). Ispol'zovanie vrednyh privychelek cheloveka v razvitiu nekotoryh vidov turizma [The use of bad habits in the development of certain types of tourism]. *Vestnik HGAEHP*, 2 (47), 78-80.
- Smykova, M.R. (2014). *Turizm: ehkonomika, menedzhment i marketing* [Tourism: economics, management and marketing]. Almaty: Izdatel'stvo «NURPRESS». 246 s.
- Karbetova, Z.R., Karbetova SH.R. (2013). Strategicheskie priorityty sovershenstvovaniya turizma v Kazahstane [Strategic priorities for improving tourism in Kazakhstan]. *KazNU Bulletin. Economics series*. 4 (98). 69-74.
- Saprunova, V.B. (1998). *Turizm: ehvoljuciya, struktura, marketing* [Tourism: evolution, structure, marketing]. – M.: Os'-89, 160 s.
- Vukolov, A.V. (2009). Podgotovka menedzhera v VUZe k organizacii reklamnoj kompanii turistskogo produkta. Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury [Training a university manager to organize an advertising campaign for a tourist product. Theory and methods of physical culture], vol. 2. 69-73.
- Ismaev, D.K. (1993). *Osnovy strategii planirovaniya i marketinga v inostrannom turizme*. – M.: «Luch»
- Tarnawa Á., Jolánkai M. (2010). Resilience within agro-ecosystems. *Agrokemia es talajtan* 59 (1). 207-210
- Zwęglińska D. (2017). Gentryfikacja: o złożoności procesu i niejednoznaczności zjawiska. Recenzja książki Łukasza Drozda pt. Uslugachując przestrzeń. Jak działa gentryfikacja i jak się ją mierzy. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk. 139-145
- Hudson, S. (2008). *Tourism and Hospitality Marketing: A Global Perspective*. SAGE Publications Ltd. 89-92
- Mazbaev, O.B. (2012). Turistsko-rekreacionnye vozmozhnosti Kazahstana i nereshennye problemy. *Ekonomika Evrazii: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Tourist and recreational opportunities of Kazakhstan and unresolved problems. Economy of Eurasia: Proceedings of the international scientific-practical conference].

Дүйсебаева К.Д., *Орманбекова Н.А.

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.,
*e-mail: nazerke_orm@mail.ru

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН АЙМАҒЫНЫҢ ЕМДІК-САУЫҚТЫРУ КЕШЕНДЕРІНІН ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ КЕЛЕШЕГІ

Қазақстан Республикасында санаторий-курорттық секторды дамытуда экономикалық тиімділік қана емес, сонымен қатар әлеуметтік әсер ету де басымдық танытады. Қазақстан Республикасында санаторий-курорттық қызметтер нарығын дамыту және жетілдіруді талдау, бағалау өзекті тақырыптардың бірі болып табылады.

Бұлғандай таңда халықаралық туристік қызметтер нарығы – көп миллиардтық айналымы және қатаң бәсекелестігі бар ірі механизм, сондыктан Қазақстан үшін айрықша ерекшеліктері бар және сұранысқа ие туристік өнімді анықтау бірінші кезектегі міндет болып табылады. Қазіргі жағдайда туризмнің ең танымал түрлерінің бірі емдік-сауықтыру туризмі болып табылады. Мақалада оның қазіргі жағдайы мен оны дамыту перспективалары көрсетілген.

Қазақстан емдік-сауықтыру кешендерін дамыту үшін кең мүмкіндікке ие. Оның негізін бірегей табиғат жағдайлары, минералды су көздерінің молдығы, емдік балшықтардың көптігі және т.б. құрайды.

Оңтүстік Қазақстан аймағының емдік-сауықтыру кешендерінің дамуы шикізат базасының мол болуымен шарттасқан. Емдік-сауықтыру туризмі Оңтүстік Қазақстан облысы экономикасының перспективалық секторларының бірі болып табылады.

Оңтүстік Қазақстан аймағының емдік-сауықтыру кешендерінің жағдайы қарастырылған. Аймақтың емдік-сауықтыру курорттары көрсетілген.

Ел үшін ең маңыздысы – халықтың денсаулығы мен әл-ауқаты болып табылады.

Түйін сөздер: Оңтүстік Қазақстан аймағы, емдік-сауықтыру туризмі, курорттар, емдік және шипалы қасиеттер, минералды сулар, санаторий.

Duissebayeva K.D., *Ormanbekova N.A.

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty,
*e-mail: nazerke_orm@mail.ru

Modern condition and the prospect of development of the health-therapeutic complex in the South-Kazakhstan region

The priority in the development of sanatorium and resort sector is not only economic efficiency but also social impact in the Republic of Kazakhstan. The development and improvement of the functioning of the sanatorium and resort services market of the Republic of Kazakhstan is one of the main topical issues for analysis and evaluation.

Nowadays the international tourism services is a gigantic mechanism with a multi-billion dollar turnover and a fierce competition. The primary task is to define a tourism product that has features unique to Kazakhstan and will be in demand. One of the most popular types of tourism activity in modern conditions is health tourism. The article reveals the current state and prospects for its development.

Kazakhstan has wide opportunities for the development of health- therapeutic complex. The basis for the development of a health complex is a unique natural environment, an abundance of mineral springs, a lot of therapeutic mud and other factors.

The development of medical and sanitary complexes in South Kazakhstan region agreed with the availability of raw materials. Health-therapeutic tourism is becoming one of the promising sectors of the economy of the South-Kazakhstan region. The state of medical and health tourism in the South Kazakhstan region is examined.

Therapeutic and health resorts of the region are singled out. The main thing for the country is people's health and well-being.

Key words: South-Kazakhstan region, medical-therapeutic tourism, health resorts, healthful and curative properties, mineral springs, sanatorium.

Дүйсебаева К.Д., *Орманбекова Н.А.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы,

*e-mail: nazerke_orm@mail.ru

Современное состояние и перспективы развития лечебно-оздоровительного комплекса в Южно-Казахстанском регионе

Приоритетным в развитии санитарно-курортной сферы в Республике Казахстан является не столько экономическая составляющая, сколько социальный эффект. Развитие и совершенствование функционирования рынка санаторно-курортных услуг Республики Казахстан являются и будут являться одной из актуальных тем для анализа и оценки.

На сегодня международный рынок туристских услуг представляет собой гигантский механизм с многомиллиардов оборотом и ожесточенной конкурентной борьбой, поэтому первоочередной задачей становится определение туристского продукта, который имеет присущие только Казахстану особенности и будет востребован. Одним из наиболее популярных видов туристской деятельности в современных условиях является лечебно-оздоровительный туризм. В статье выявлены современное состояние и перспективы его развития.

Казахстан имеет большие возможности для развития лечебно-оздоровительного комплекса. Его основу составляют уникальные природные условия, обилие минеральных источников, множество лечебных грязей и т.п.

Развитие лечебно-оздоровительных комплексов в Южно-Казахстанском регионе обусловлено наличием сырьевой базы. Лечебно-оздоровительный туризм становится одной из перспективных отраслей экономики Южно-Казахстанском регионе.

Рассмотрено состояние лечебно-оздоровительного туризма в Южно-Казахстанском регионе. Выделены лечебно-оздоровительные курорты региона. Главным для страны является здоровье народа и его благосостояние.

Ключевые слова: Южно-Казахстанский регион, лечебно-оздоровительный туризм, курорты, целебные и лечебные свойства, минеральные источники, санаторий.

Кіріспе

Қазақстан Республикасындағы емдік-сауықтыру кешендерінің даму қажеттілігі әлеуметтік тапсырыспен, оның ішінде тұтасында халықтың қажеттіліктерімен, халықтың денсаулығы мен бос уақытын пайдалануының жүйелілігімен, салауатты өмір салтын сақтауға жағдай жасауымен шарттасқан.

Оңтүстік Қазақстан аймағында емдік-сауықтыру кешендерінің дамуы шикізат базасының болуымен байланысты болды және де оның даму болашағы емдік-сауықтыру кешендерінің ұйымдастырылуын қайта қолға алуға келіп тіреледі.

Оңтүстік Қазақстан аймағының емдік-сауықтыру кешендері Қазақстанның өзге аймақтарының емдік-сауықтыру кешендерінен дамуы бойынша әлде қайда алда.

Емдік-сауықтыру кешенінің дұрыс дамуы үшін тек аймақ деңгейінде ғана емес, бүкіл респубикалық деңгейде кешенниң дамуын қолған алған жөн.

Ол үшін емдік-сауықтыру кешенінің ұйымдастырылуын бірізділендіріп, заңнамалық тұр-

ғыда қатаң қадагалануын жүргізу керек. Емдік-сауықтыру кешендері бұрынғы КСРО-ның профсоюздарының кезіндегідей дамуын қазіргі таңда жоғалтқан. Соңдықтан, шет елдердің инвестицияларын тартумен, мемлекеттік тұрғыдан қолдаумен, т.б. жағдайлар арқылы кешенде дамыту қажет.

Халықаралық стандарттар деңгейінде аймақта емдік-сауықтыру кешендерінің дамуы, оларға экономикалық-географиялық тұрғыда талдау жасау және даму келешегіне болжака жүргізу өзектілігі үлкен мәнге ие. Төменде Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі, статистика комитетінің ұсынған деректерін талдай отырып, аймақтың облыстары аумағында емдік-сауықтыру кешендерінің даму жағдайын және де облыстар қарамағында жасалынып жатқан жобалар мен бағдарламалармен танысып талдаймыз.

Емдік-сауықтыру кешендерінің дамуы жоғарыда атап өткендей, тек халықтың денсаулығы мен әлеуметтік жағдайы үшін ғана емес, сонымен бірге елдің туристік және экономикалық жағдайы үшін де маңызды.

Зерттеу әдістері мен негізгі мәліметтер

Зерттеудің заманауи әдістері, жүйелі, салыстырмалы географиялық әдістерді пайдалана отырып библиографиялық, сонымен қатар Қазақстан Республикасы Үлттық экономика министрлігінің Статистика комитеті, аймақтың облыс әкімшіліктерінің ресми сайттарының акпараттары, ғылыми журналдар мен өзге де интернет ресурстары мәліметтері пайдаланылды.

Оңтүстік Қазақстан аймағы өз құрамына республиканың 4 әкімшілік облыстарын қосады: Қызылорда облысы, Оңтүстік Қазақстан облысы, Жамбыл облысы, Алматы облысы. Оңтүстік Қазақстан аймағы республика аумағының 26,4% алып жатыр. Аумағы бойынша тек Батыс Қазақстан аймағына ғана жол береді.

Аймақтағы емдік-сауықтыру кешендерінің дамуының негізгі алғышарттары табиғи рекреациялық ресурстар болып табылады. Табиғи рекреациялық ресурстар қарастырып жатқан аймақтағы рекреациялық әрекет пен курорттық-рекреациялық шаруашылық мекемелерін құруды шарттастыратын негізгі маңызды факторлар болып табылады. Оларға: климат, түрлі мінералдық дәрежедегі бальнеологиялық ресурстар, емдік балышқтардың қорлары және т.б. жатады.

Рекреациялық ресурстар – демалыс, туризм және емдік мақсаттарында пайдаланылатын, шығу тегі табиғи және антропогендік құбылыстар мен нысандар.

Табиғи ресурстар аймақтың емдік-сауықтыру кешендерін таңдаудағы негізгі факторлардың бірі. Туристтер мен емделушілер қазіргі кезде, ландшафт пен климаттың ерекшеліктеріне, сондай-ақ емдік ресурстардың түрлілігіне, мол қоры болуына және спорtpен шұғылдануға, балық аулауға, т.б. табиғи жағдайларын жасалу мүмкіндіктерін ескереді. Аймақтың қандай табиғи жағдайларға ие болуына карай, рекреациялық әрекеттің түрлері мен формаларын ұйымдастыруға мүмкіндік туады.

Емдік туризмнің дамуына және курорттық-рекреациялық шаруашылықты жүргізуде аймақтың жер бедерінің сипаты айтарлықтай рөл ойнайды.

Оңтүстік Қазақстан аймағының табиғат жағдайы, оның ішінде рельефі әр түрлі сипатта ие және Орталық Азия табиғатымен қоғтеген үқсастықтар бар. Созылмалы құрғақ дала мен ылғалды таулар, тау алды жазықтар бар. Оның аумақтың 4/5 бөлігін шөлді жазықтар және де аздаған бөлігін таулар мен тау алды жазықтары алып жатыр.

Климаты шұғыл континентті. Қыс сүйк және созылмалы. Қантардың орташа температурасы -18°C. -35°C-ға дейін аяз болуы мүмкін. Жазы жылы және созылмалы. Орташа температурасы 30°C дейін жетеді. Аймақтың әр аудандарында 100-ден 600 мм-ге дейін жауын-шашын түседі.

Емдік-сауықтыру кешендерінің дамуы үшін ауаның тазалығы, жағымды инсолляция жағдайы, температура мен ауа ылғалдылығының көп ауытқуы, тұмандану деңгейінің және бұлтты күндердің төмендігі, желден қорғаныстың болуы және т.б. жағдайлар маңызды.

Климаттық курорттар да климат секілді алуан түрлі болып келеді. Орман (жазықтық), тау, теңіз жағалаулық, климаттық және қымызбен емдеу курорттары – олардың әрқайсысына емдік-сауықтыру мақсаттарында қолданылатын ерекше климат-ауа райы факторларының комбинациясы (температура, атмосфералық қысым, күн радиациясы, т.б.) тән.

Сонымен қатар, емдік-сауықтыру кешендерінің дамуын қамтамасыз ететін маңызды ресурстар қатарына бальнеологиялық ресурстарды да жатқызады. Жер үсті суларының жүйелері балық шаруашылығының дамуында, таза ауада шомылуға, ландшафтының көркем бейнесі үшін үлкен маңызға ие. Емдік-сауықтыру кешендерінің дамуында гидрологиялық жағдайлар ен алдымен су емханаларын құруға мүмкіндік туғызатын ластанбаған, тиісті температурадағы және емдік қасиеттерге ие су беткейлері мен ағындарының болуымен шарттасады.

Оңтүстік Қазақстан аймағының аумағы өзендер мен көлдерге бай. Мұнда ірі өзен Сырдария өзінің салаларымен, Іле өзені, Қаратал, Шу, Талас, Ақсу, Лепсі және басқа да кіші өзендер алып өтеді. Аймақтың батысында Арал теңізі, солтүстік-шығысында – Балқаш көлі, Сасықкөл және Алакөл көлдері орналасқан.

Алматы облысында Қапшағай су қоймасы, Түркістан облысында Шардара су қоймасы, сонымен қатар Арыс, Ақжайын, Ақжар көлі, Ақкөл секілді қоғтеген ұсақ көлдер де бар.

Климаттық жағдайлардан басқа емдік маңызға минералды сулар мен емдік балышқтар ерекше мәнге ие. Жонғар Алатауының солтүстік беткейлерінде термальды сульфатты-гидрокарбонаттық натрийлі сулар (Алма Арасан) және йодты-бромды хлоридті кальцийлі-натрийлік сулар тараған. Жонғар Алатауының солтүстік беткейіндегі термальді радондық хлоридті сульфатты натрийлі сулар азотқа бай.

Емдік-сауықтыру кешендерінің дамуында өсімдік жамылғысы, әсіресе ормандар үл-

кен маңызға ие. Аймақтың өсімдік жамылғысы түрліше. Тау беткейлерінде қылқан жапырақты, аралас және жалпақ жапырақты ормандар тараған.

Батыс бөлігінде өсімдік жамылғысы кедей, негізінен баялыш, жусанды-бетегелі өсімдіктер кездеседі. Шөлдерде сексеуіл, өзен анғарларының бойында тал, жилем, шенгел, тамарис өскіндерімен қамысты батпактар, сирек кездестін шырша мен үйенкі ағаштарымен ормандар, жартасты беткейлерде арша ағаштары, жабайы алма, өрік, биік таулы аудандарда – альпі шалғындары өседі.

Оңтүстік Қазақстанның түрлі климатты-географиялық аудандарында 30-дан аса санаторий қызмет атқарады (Ким, 1997).

Аймақтың курортты жерлерінің ең кеңінен танылғандары: Сарыагаш, Жаңақорған, Алма Арасан, Қапал Арасан, Жаркент Арасан, т.б (Ердавлетов, 2000).

Қазақстанның курорттық ресурстарын зерттеулер республика аумағында минералды сулардың 500 шығу көздері, 78 емдік балшықтың қолданыстағы қорларымен көлдер, 50-ден астам климаттық-емдік жерлердің барын көрсетті (Ердавлетов, 1989).

Оңтүстік Қазақстан аймағының аумағында аралас түрдегі, мысалы, бальнео-балшықты, кли-

матты-қымызбен емдеумен курорттар, санаторийлар, пансионаттар, т.б. емдік-сауықтыру кешендері тараған. Қазақстанның барлық курортты аймақтары жағымды климаттық жағдайларда орналасқандықтан оларды климатпен емдеу түріндегі емдік-сауықтыру кешендеріне жатқызысақ болады.

Аймақтың емдік мақсаттағы кешендерінің аздаған бөлігі ғана зерттелген, ал сауықтыру мақсатындағы қолданыстағылардың 40% ғана пайдаланылады.

Оңтүстік Қазақстан аймағында емдік-сауықтыру кешендерінің мынадай түрлері, мысалы, бальнео-балшықты, климатты-қымызбен емдеумен курорттар, санаторийлер, пансионаттар, т.б. тараған. Аймақта Алматы курорттық аймағы, Сарыагаш курорттық аймағы, Балқаш көлінің жағалық аймағының оңтүстік бөлігі, Шымбұлақ таушеңғылы курорттық аймағы орналасқан.

Емдік-сауықтыру кешендерінің ішіндегі қалпына келтіру емі және медициналық оңалту үйімдарының қазіргі жағдайын, Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі, Статистика комитетінің 2017 жылғы соңғы мәліметтерін талдау арқылы да көреміз. Бұл талдау төмөндегі 1-кестеде көрсетілген (Емдік-сауықтыру орындарының негізгі көрсеткіштері, 2017).

1-кесте – 2017 ж. аралығындағы емдік-сауықтыру орындарының негізгі көрсеткіштері

	Қалпына келтіру емі және мәдициналық оңалту үйім-дары	Оның ішінде:					Санаторий-курорттық үйімдардың тесек қорының сипаты	Бір жылда емделгендер (дем алғандар) саны адам
		Санаторий	Мамандандырылған санаторий	Профилакторий	Оңалту орталығы	Басқада		
Алматы облысы	9	3	3	2	-	1	981	10516
Жамбыл облысы	6	3	2	-	-	1	1083	12611
Оңтүстік Қазақстан облысы	34	25	4	-	2	3	4845	79887
Қызылорда облысы	11	3	2	-	-	6	1781	22988
Алматы қ.	12	7	2	-	1	2	2096	46742
Барлығы	72	41	13	2	3	13	10786	172744

Кестені талдайтын болсақ, аймақ бойынша санаторий-курорттық кешендерінің саны 72.

Оның ішінде санаторий саны – 41, мамандандырылған санаторий саны – 13, профилакторий – 2,

оңалту орталықтары 3, басқа мамандандырылған орталықтар – 13. Емдік-сауықтыру кешендері өткен жылдармен салыстырғанда меншіктік түрі бойынша біршама өзгерістерге ұшыраған. Емдік-сауықтыру кешендерінің республика бойынша жеке санаторий-курорттық кешендер мемлекеттік санаторий-курорттық кешендерге қарағанда саны артық, және де заманауи құрыл-

ғылармен жабдықталған және қызмет көрсетудің кең ауқымы қамтылған, сондай-ақ емдеу процесі жоғары дәрежеде жүргізілетіні анық. Мемлекеттік санаторий-курорттық кешендердің көп бөлігі Оңтүстік Қазақстан облысында кездеседі. Бұл жайында толығырақ 2-кестеде көрсетілген (Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі, 2017).

2-кесте – Мемлекеттік меншіктегі санаторий-курорттық ұйымдар

	Санаторий		Мамандандырылған санаторий		Профилакторий		Оңалту орталығы		Басқа да	
	Мемлекеттік	Жеке меншік	Мемлекеттік	Жеке меншік	Мемлекеттік	Жеке меншік	Мемлекеттік	Жеке меншік	Мемлекеттік	Жеке меншік
Алматы облысы	-	3	2	1	-	2	-	-	-	1
Жамбыл облысы	-	3	2	-	-	-	-	-	-	1
Қызылорда облысы	-	3	2	-	-	-	-	-	6	-
Оңтүстік Қазақстан облысы	1	24	4	-	-	-	-	2	2	1
Алматы қ.	5	2	2	-	-	-	-	1	-	2
Барлығы	6	35	12	1	-	2	-	3	8	5

2-кестедегі мәліметтерге сәйкес, мемлекеттік меншіктегі санаторий-курорттық кешендер үлесі – 26, ал жеке меншіктегі санаторий-курорттық кешендер үлесі – 46. Мемлекеттік меншік үлесіндегі санаторий – 6, мамандандырылған санаторий – 12, басқа да санаторий-курорттық ұйымдар үлесіне – 8, ал жеке меншіктегі үлеске келетін болсақ, санаторий – 35, мамандандырылған санаторий – 1, профилакторий – 2, оңалту орталығы – 3, басқа да санаторий-курорттық ұйымдар – 5.

Оның ішінде Алматы облысында мемлекеттік меншіктегі санаторий саны – 2, ал жеке меншіктегі санаторий саны – 3, мамандандырылған санаторий-1, профилакторий – 2, басқа да-1; Жамбыл облысында мемлекеттік меншіктегі мамандандырылған санаторий – 2, ал жеке меншіктегі санаторий – 1, басқа да – 1; Қызылорда облысында мемлекеттік меншіктегі мамандандырылған санаторий – 2, басқа да – 6, ал жеке меншіктегі санаторий – 3; Оң-

түстік Қазақстан облысында мемлекеттік меншіктегі санаторий – 1, мамандандырылған санаторий – 4, басқа да – 2, ал жеке меншіктегі санаторий-24, оңалту орталығы – 2, басқа да – 1; Алматы қаласы бойынша мемлекеттік меншіктегі санаторий – 5, мамандандырылған санаторий-2, ал жеке меншіктегі санаторий – 2, оңалту орталығы – 1, басқа да – 2 емдік-сауықтыру кешендері объектісі барын көреміз.

Сондай-ақ, орналастыру орындары, оның ішінде пансионаттар мен демалыс үйлері жайындағы мәліметтерді Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі, Статистика комитеті ұсынған деректер бойынша талдай аламыз. Төмендегі 4-5-кестелер.

Аймақта орналастыру орындарының ішінде гі демалыс пансионаттарының үлесіне аймақта – 7, демалыс үйлері – 25 келеді.

Аймақта емдік-сауықтыру туризмін дамыту жұмыстарына тоқталатын болсақ, әр облыс көлемінде қарастырған жөн.

3-кесте – Орналастыру орындарының республика бойынша көрсеткіштері

	Орналастыру орындарының саны, бірлік	Қызмет көрсетілген келушілер саны, адам	Біржолғы сыйымдылық, төсек-орын
Демалыс пансионаттары	27	40235	2319
Демалыс үйлері	81	170702	7781

4-кесте – Орналастыру орындарының түрлері бойынша облыстардағы көрсеткіші

	Демалыс пансионаттары	Демалыс үйлері
Алматы облысы	5	21
Жамбыл облысы	-	1
Қызылорда облысы	-	2
Оңтүстік Қазақстан облысы	-	-
Алматы қаласы	2	1
Барлығы	7	25

Оңтүстік Қазақстан облысының 2016-2020 жылдарға арналған даму бағдарламасына сәйкес Сарыагаш ауданында («Көктерек» елді-мененіде) минералды және тармальді суларды пайдаланып, емдік-сауықтыру туризмін дамыту үшін, «Сарыагаш» жаңа курорттық қалашығын салу бойынша жоба іске асырылуда. Жоба өзіне қонақ үйлерін, санаторийлерді, ашық және жабық бассейндерді (термальді сулы), спа-орталықтарын, конференц-залдарды қосады. Одан өзге, «IPK International» неміс консалтингті компаниясымен 2020 жылға дейін «Сарыагаш» жаңа курорттық қалашығының мастер-планы әзірленген (Оңтүстік Қазақстан облысының әкімдігінің ресми сайты: ontustic.gov.kz).

Алматы облысының 2016-2020 жылдардағы даму бағдарламасының аясында Ұйғыр ауданында «Premium Spa Resort» ыстық су көздерінде сауықтыру кешені, Қапшағай қаласында балаларға арналған сауықтыру кешені қолданысқа берілді және де «Алматы» демалыс аймағында қонақ үй кешендері қайта күрделі жөндеуден өткізілді, Алакөл ауданында Алакөл көлінің жағалауында «ДемАлакөл» отбасылық демалыс орталығы ашылды (Алматы облысы әкімдігінің ресми сайты).

Қызылорда облысы аймағында 2012 жылдан бастап Мемлекет басшысының бастамасымен, ҚР Спорт және туризм министрлігі тарапынан қолдау алу арқылы Қызылорда облысының әкімдігінің тапсырысымен, Батыс Еуропа-Батыс Қытай халықаралық транспорттық дәлізінің

мүмкіншіліктерін пайдаланып «Облыстық жол картасы бағдарламасы» жобасы жүзеге асырылуға жолданды. Жобаға көптеген жұмыстар жүргізуді талап ететін, бірнеше туристік орталықтар кіргізілді: «Қорқыт ата» мемориалдық кешені, мега-кешен «Ғарыш айлағы», «Қамба什» туристік аймағы.

Қамыстыбас (Қамба什) көліндегі «Қамыстыбас (Қамба什)» туристік аймағының жобасы ең келешекті, үміт күттіретін және көркем жобалардың бірі болды. Жобаны жүзеге асыру үшін 494 га жер және мемлекет тарапынан 40,9 млн.т. бөлінді (Қызылорда облысы әкімдінің ресми сайты).

Жамбыл облысында емдік-сауықтыру туризмін дамыту бойынша шаралар бәсек деңгейде жүргізілуде. Оның себебін тарихи-экскурсиялық туризмге басымдылық берілуінде және де облыстағы туристік компаниялардың сала бойынша қызмет үйімдастыруды қолға алмауында.

Нәтижелер және талқылау

Емдік-сауықтыру кешендерінің даму деңгейі әр аймақта әр қылы. Бұл ең алдымен, табиғи емдік факторларының болуына, олардың таралуына байланысты. 2017 жылғы көрсеткіш бойынша аймақта ең көп емдік-сауықтыру кешендерінің үлесі Оңтүстік Қазақстан облысына тиесілі, емдік-сауықтыру кешендерінің саны – 34. Ал Алматы және Қызылорда облыстарында – 9-11 кешеннен, Жамбыл облысының үлесіне 6 кешен тиесілі. Алматы облысында санаторий

саны – 3, мамандандырылған санаторий саны – 3, профилакторий – 2, басқа да мамандандырылған санаторийдің саны – 1. Төсек-орын саны – 981, емделгендер саны – 10516 адам. Жамбыл облысында санаторий – 3, мамандандырылған санаторий – 2, басқа мамандандырылған орталықтар – 1. Төсек-орын саны – 1083, емделгендер саны – 12611; Қызылорда облысында санаторий – 3, мамандандырылған санаторий – 2, басқа мамандандырылған орталықтар – 6. Төсек – орын саны – 1781, емделгендер саны – 22988; ОҚО санаторий – 25, мамандандырылған санаторий – 4, оңалту орталықтары – 2, басқа мамандандырылған орталықтар – 3-і бар. Төсек-орын саны – 4845, емделгендер саны – 79887 адам. Алматы қаласында санаторий саны – 7, мамандандырылған санаторий саны – 2, оңалту орталығы – 1, басқа да мамандандырылған санаторийдің саны – 2. Төсек-орын саны – 2096, емделгендер саны – 46742 адам. Меншіктік үлесіне қарай жеке меншіктегі емдік-сауықтыру кешендері үлесі басым. Бұл ақпараттарға қарағанда аймақта емдік-сауықтыру кешендерінің көрсеткіштері бойынша Оңтүстік Қазақстан облысының алатын орны ерекше екенін және қолданылуы мен басқаруының дамығандығын көреміз (Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі, Статистика комитетінің ресми сайты).

Аймақтың 2018 жылғы статистикалық қорытынды көрсеткіштері әлі жарияланбады.

Емдік-сауықтыру кешендерінің даму келешегі жайында айтатын болсақ, ең алдымен санаторий-курорттық кешендердің дамуы мен басқаруындағы мәселелерге қоюлған аудару керек. Өкінішке орай, қазіргі таңда әлі күнге дейін емдік-сауықтыру кешендерін басқару заннамалары реткі келтірілмеген. Сондай-ақ, емдік-сауықтыру кешенін басқару бір жүйеге келтірілмен, министрліктер мен мекемелер, қоғамдық үйымдар мен акционерлік қоғамдар арасында белініп тасталған. Оған мысал ретінде Алматы шипажайын алсақ та болады (Huat, 2006).

Емдік-сауықтыру кешендерінің материалдық базасын басқаруды да қолға алған жөн. Мемлекеттік бюджеттен оларды салу мен жаңарту жұмыстарына қаржы белінбеуінен, мемлекеттік курорттардың материалдық базасы құлдырауға туусуде.

Емдік-сауықтыруды үйимдастыру тұрғысынан Қазақстан курорттары айтарлықтай төмен деңгейде тұр. Оған себеп, туристтік өнімдер бағасының тым қымбаттығы, ішкі және шетелдік емдік-сауықтыру туризмінің туристтерін тартуға

қабілетсіздігі, жоғары кәсіби мамандардың тапшылығы. Бұл жағдайда Қазақстанның өте күшті рекреациялық потенциалға ие екенін де айта отырып, емдік-сауықтыру кешендері жағдайының шиеленіскендігін себептерін анықтаймыз.

Сондай-ақ, ел халқының әлеуметтік жағдайының төмендегенін де ескерген жөн.

Корытынды

Корытындылай келе, емдік-сауықтыру кешендерінің негізгі көрсеткіштерін талдай отырып, емдік-сауықтыру кешендері аймакта ғана емес, республикалық деңгейде де дұрыс, біркелкі үйимдастырылмағандығын анғарамыз. Бұл, емдік-сауықтыру кешендерінің дамуына айтарлықтай әсер ететіндігін білдіреді. Оны кесте көрсеткіштерін талдай келе кешеннің тек ОҚО-да ғана бірқалыпты дамығандығын, емдік-сауықтыру кешендерінің ресурстық потенциалы мол бола тұра аймақтың қалған бөлігінде іргелі дамудың болмауынан көреміз.

Емдік-сауықтыру кешендерінің әлі де болса дамуга мүмкіндігі болуына кешеннің жеке меншікке өтуі де әсер етеді. Себебі, жеке меншік, АҚ, т.б. өтуіне байланысты емдік-сауықтыру кешендеріне үйимдастыру жұмыстары қатаң жүргізіліп, сонымен бірге құрделі жөндеу жұмыстары да жүргізілуде (Altinay, 2008).

Емдік-сауықтыру кешендерін үйимдастыруда ең негізгі қөңіл аудартатын жай халықтың демографиялық потенциалы. Ол 2 жағдайда:

1) олар рекреациялық әрекеттерді үйимдастыруды өте маңызды;

2) Қазақстанның демографиялық жағдайы рекреациялық саладағы әрекеттердің қазіргі жағдайына қатысы; Оның себебі еңбек потенциалы әлеуметтік-экономикалық потенциалдың бір бөлігі болып табылуында. Халықтың демографиялық, әлеуметтік жағдайын түземей, кешеннің дамуындағы негізгі мәселелерді шеше алмаймыз (Крупенина, 2011.).

Саралай келе, аймақтағы емдік-сауықтыру кешендерінің дамуындағы негізгі мәселелерді айқындаймыз:

- Аймақта емдік-сауықтыру кешендерінің дамуы халық санының есүінен, халық шаруашылығынан, адамдардың тұрмыс деңгейінен айтарлықтай дәрежеде артта қалуда;

- Үкімет емдік-сауықтыру кешендерін дамытуға аз назар аударады;

- Емдік-сауықтыру кешендерін дамытудың мемлекеттік бағдарламасы жоқтығы;

- Ішкі нарық пен сыртқы нарықта емдік-сауықтыру кешендерінің өнімін өткізуге нақты жоспарланған мемлекеттік бағдарлама мен ақпараттық-жарнамалық қамсыздардырудың болмауы;
- Қоپтеген санаторий-курорттық кешендер авариялық жағдайда болуы.

Сонымен қатар облыстар бойынша 2016-2020 жылдарға арналған даму бағдарламаларында SWOT-анализі кестесіндегі емдік-сауықтыру туризмінің әлсіз жақтары мен қауіп қатерлерінің әсерлерін мемлекеттік тұрғыда жоюға тырысу, не әлсірету.

Мысал ретінде кейбір мәселелерді қарастырайық:

- аймақтағы туризмді дамытуды жоспарлаудыңдағы жергілікті кәсіпкерлер мен қоғамның қызығушылығын аздығы;
- біндегі жергілікті кәсіби ассоциацияларын жоқтығы;
- салааралық байланыстың әлсіз орнауы;
- туристік саладағы ақпараттық инфрақұрылымның жеткілікті дәрежеде дамымауы;
- экономикадағы тұрақсыздықтың салага қатты әсер етуі;
- бәсекелестіктің болмауы;

Жоғарыда айтылған туындал отырған мәселелерді шешіп, емдік-сауықтыру кешендерін дамытуға мүмкіндік ашамыз және халықтың әл-ауқатын көтеретініміз анық.

Әдебиеттер

Ким А.Г. Рекреационная оценка территории и развитие туристско-рекреационного хозяйства в Казахстане – А.: Рауан, 1997. – 205 с.

Алматы облысы әкімдігінің ресми сайты: zhetsyu.gov.kz

Бабкин А.Б. «Специальные виды туризма»: учеб. пособие/ – Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 252с.

Гидбут А.В., Мезенцев А.Г. Курортно-рекреационное хозяйство (региональный аспект) – М.: Наука, 1991. – 91 с.

Ердавлетов С.Р. Казахстан туристский. – Алматы.: Кайнар, 1989.– 188 с.

Жамбыл облысы әкімдігінің ресми сайты: m.zhambyl.gov.kz

Жинкин А., Паламарчук О. Курортное дело, спорт и туризм / Жинкин А., Паламарчук О./Кубань: история, экономика, культура. – Краснодар, 2001. С. – 245-271.

Карагозов О.В. Организационные аспекты повышения эффективности санаторно-курортной сферы. – Сочи: Знание. 2008. – С. 26.

Крупенина Т. Социальные проблемы развития индустрии туризма. // Управление персоналом. – 2011. – №5. – С. 38-43.

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі, Статистика комитетінің ресми сайты: <http://stat.gov.kz/>

Қызылорда облысы әкімдігінің ресми сайты: <https://e-kyzylorda.gov.kz>

Накатков Ю.С. История туризма Казахстана. – Алматы, 2012.

Оңтүстік Қазақстан облысының әкімдігінің ресми сайты: ontustic.gov.kz

Полторанов В.В., Мазур М.М. Санаторно-курортное лечение и его эффективность – М.: Профиздат, 1989.– 263 с.

Ердавлетов С.Р. География туризма: история, теория, методы, практика – Алматы: «Атамура», 2000.– 336 с.

Alleman, B., et al. (2010), Medical Tourism Services Available to Residents of the United States. Journal of General Internal Medicine, 1-6

Altinay L & Paraskevas A (2008) Planning research in hospitality and tourism (Butterworth-Heinemann)

Balaban, V. & Marano, C. (2010), Medical tourism research: A systematic review. International Journal of Infectious Diseases, 14

Brotherton, B. (2008) Researching Hospitality and Tourism: A Student Guide (Sage Publications)

Eric Laws. (2004), Improving Tourism and Hospitality Services – CABI , – 203

Jennings, G. (2006) Tourism Research (John Wiley & Sons,Australia).

Huat, J. Y. C. (2006a), Medical Tourism/Medical Travel (part one). SMA News, 38.

László Puczkó and Melanie Smith. (2017), The Routledge Handbook of Health Tourism.

Lunt, N. & Carrera, P. (2010), Medical tourism: Assessing the evidence on treatment abroad. Maturitas, 66, 27-32.

Melanie K. Smith, László Puczkó (2009): Elsevier/Butterworth-Heinemann., Health and Wellness Tourism

Milica Zarkovic Bookman and Karla R. (2007), Bookman: Palgrave Macmillan., Medical Tourism in Developing Countries.

Smith, S. (2010) Practical Tourism Research (CABI).

The 2009-2014 World Outlook for Medical Tourism, ICON Group International: Publisher: ICON Group International. – 2008.

Wall, G., înJafari, J.(chief editor), (2000). Encyclopedia of Tourism, Routledge, UK.

References

А.Г.Ким Рекреационная оценка территории и развитие туристско – рекреационного хозяйства в Казахстане – А.: Рауан, 1997. – 205 с.

Алматы облысы әкімдігінің ресми сайты: zhetsyu.gov.kz

Бабкин А.Б. «Специальные виды туризма»: учеб. Пособие/ – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 252с.

- Гидбут А.В., Мезенцев А.Г. Курортно-рекреационное хозяйство (региональный аспект) – М.: Наука, 1991.– 91с.
Ердавлетов С.Р. Казахстан туристский – Алматы.: Кайнар, 1989.– 188с.
Жамбыл облысы әкімдігінің реєсі сайты: m.zhambyl.gov.kz
Жинкин А., Паламарчук О. Курортное дело, спорт и туризм// Жинкин А., Паламарчук О./Кубань: история, экономика, культура. – Краснодар, 2001. с – 245-271.
Карагозов О.В. Организационные аспекты повышения эффективности санаторно-курортной сферы. – Сочи: Знание. 2008. – с.26.
Крупенина Т. Социальные проблемы развития индустрии туризма. // Управление персоналом. – 2011. -№5. – С. 38-43.
Қазақстан Республикасы Үлттық экономика министрлігі, Статистика комитетінің реєсі сайты: <http://stat.gov.kz/>
Қызылорда облысы әкімдігінің реєсі сайты: <https://e-kyzylorda.gov.kz>
Накатков Ю.С. История туризма Казахстана. – Алматы, 2012
Оңтүстік Қазақстан облысының әкімдігінің реєсі сайты: ontustic.gov.kz
Полторанов В.В., Мазур М.М. Санаторно-курортное лечение и его эффективность – М.: Профиздат, 1989.– 263с.
С.Р. Ердавлетов География туризма: история, теория, методы, практика – А.: «Атамура»,2000.– 336с.
Alleman, B., et al. (2010), Medical Tourism Services Available to Residents of the United States. Journal of General Internal Medicine, 1-6
Altinay L & Paraskevas A (2008) Planning research in hospitality and tourism (Butterworth-Heinemann)
Balaban, V. & Marano, C. (2010), Medical tourism research: A systematic review. International Journal of Infectious Diseases, 14
Brotherton, B. (2008) Researching Hospitality and Tourism: A Student Guide (Sage Publications)
Eric Laws. (2004), Improving Tourism and Hospitality Services – CABI , – 203
Jennings, G. (2006) Tourism Research (John Wiley & Sons,Australia).
Huat, J. Y. C. (2006a), Medical Tourism/Medical Travel (part one). SMA News, 38.
László Puczkó and Melanie Smith. (2017), The Routledge Handbook of Health Tourism.
Lunt, N. & Carrera, P. (2010), Medical tourism: Assessing the evidence on treatment abroad. Maturitas, 66, 27-32.
Melanie K. Smith, László Puczkó (2009): Elsevier/Butterworth-Heinemann., Health and Wellness Tourism
Milica Zarkovic Bookman and Karla R. (2007), Bookman: Palgrave Macmillan., Medical Tourism in Developing Countries.
Smith, S. (2010) Practical Tourism Research (CABI).
The 2009-2014 World Outlook for Medical Tourism, ICON Group International: Publisher: ICON Group International. – 2008.
Wall, G., înJafari, J.(chief editor), (2000). Encyclopedia of Tourism, Routledge, UK.

5-бөлім
ЭКОЛОГИЯ

Section 5
ECOLOGY

Раздел 5
ЭКОЛОГИЯ

***Abubakirova K., Tanybaeva A., Zybova O., Voronova N.**

*UNESCO Chair for Sustainable Development, Al-Farabi Kazakh National University,
Kazakhstan, Almaty, *e-mail: kalkash55@gmail.com

CENTRAL ASIAN REGION: ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL POLLUTION

Over a long period of economic activities on the territory of Central Asia have accumulated millions of tons of industrial and municipal solid wastes. As a result, there is a violation of ecosystems, a decrease in biodiversity, pollution and land degradation in large areas, leading to serious socio-economic consequences.

Many social and economic problems of this region lie in a historically developed imbalance as the countries consume resources out of proportion with their manufacture.

The purpose of this research was the study and analysis of environmental pollution in Central Asia. The main direction of the study is the assessment of solid waste pollution of production and consumption and the development of ways to solve the problem in this region.

In order to radically change the current situation and the status of activities for environmental protection and sustainable development, it is necessary to introduce the principles of a green economy implemented at the national and regional levels. The introduction of the principles of sustainable development is a great importance in solving this problem.

At present, the Central Asian countries are moving towards the practical implementation of the principles of sustainable development in strategic documents and practices of public waste management. The issue of waste management, taking into account their transboundary effect, and the environment as a whole is possible only on the principles of cooperation. In order to ensure timely solution to this problem is necessary to improve and harmonize the scheme of waste management at the state level and through regional cooperation.

Growing global threats related to climate change, energy, water and food security problems, as well as regional conflicts require new solutions and integration of the efforts of the entire community of this region.

To ensure timely solution of this problem, it is necessary to improve and harmonize the waste management scheme at the state level and through regional cooperation. The article summarizes the problems, directions of further integration in the field of waste management.

Key words: soil pollution, solid waste, green economy, regional cooperation, waste management, sustainable development.

*Абубакирова К., Таныбаева А., Зубова О., Воронова Н.
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.,
*e-mail: kalkash55@gmail.com

Орталық Азия аймағы: қоршаған ортаның ластануын талдау

Мақала Орталық Азия аймағындағы қоршаған ортаны ластау жағдайын зерттеуге арналған. Ұзақ, уақыт бойы Орталық Азия аймағында экономикалық қызметтерінде миллиондаған тонна өндірістік және муниципалдық қатты қалдықтар жинақталып келді. Нәтижесінде экокүйенің бұзылуы, биоалуантурліліктің азаюы, кейбір аумақтардың жер деградациясына ұшырауы мен ластануы журуі сияқты маңызды әлеуметтік-экономикалық салдарына алып келді. Мемлекеттер өндіріске пропорционалды ресурстарды тұтынғандықтан бұл аймақтың көптеген әлеуметтік және экономикалық мәселелері тарихи қалыптасқан дисбалансқа байланысты. Бұл зерттеудің мақсаты – Орталық Азия аумағындағы қоршаған ортаның ластануын талдау және зерттеуге бағытталған

болатын. Зерттеудің негізгі бағыты: атальмыш аудандағы өндіріс және тұтыну қалдықтарын шығарудан болатын ластануды бағалау және шешу жолдарын қарастыру. Орын алған жағдай мен статусты түбекейлі өзгерту мактасында қоршаған ортаны қорғау және тұрақты дамыту қызметтері үйымдары жасыл экономиканың аймақтық, ұлттық деңгейде жүзеге асырылатын қағидаларын енгізу қажет. Бұл мәселені шешудің үлкен мәні – тұрақты даму қағидаларын енгізу болып табылады. Қазіргі таңда Орталық Азия елдері тұрақты даму қағидаларын енгізуі діс жүзінде жүзеге асырудың стратегиялық құжаттары мен қалдықтарды басқарудың мемлекеттік тәжірибесіне өтуде. Шекаралық және қоршаған орта әсерлерін ескере отырып, қалдықтарды басқару мәселесін шешу жалпы ынтымақтастық үйымдарының қағидалары негізінде ғана мүмкін болып отыр. Климаттың өзгеруі, энергетика, су ресурстары және азық-түлік қауіпсіздігі, сондай-ақ, аймақтық жанжалдар секілді жаһандық қауіптердің өсуі осы ауданың бүкіл ынтымақтастығын арттыру интеграциялары мен жаңа шешімдерді қажет етеді. Бұл мәселені мерзімінде шешуді қамтамасыз ету үшін қалдықтарды басқару сыйласын мемлекеттік деңгейде және аймақтық үйымдар арқылы келісім жасатып жетілдіру қажет. Мақалада қалдықтарды басқару саласындағы мәселелер, алдағы уақыттағы интеграция бағыттары жалпылама қарастырылған.

Тұйин сөздер: топырақтың ластануы, қатты қалдықтар, жасыл экономика, аймақтық ынтымақтастық, қалдықтарды басқару, тұрақты даму.

*Абубакирова К., Таныбаева А., Зубова О., Воронова Н.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы,

*e-mail: kalkash55@gmail.com

Регион Центральной Азии: анализ загрязнения окружающей среды

Статья посвящена изучению состояния загрязнения окружающей среды в Центрально-азиатском регионе. В течение длительного периода экономической деятельности на территории Центральной Азии накоплено миллионы тонн промышленных и муниципальных твердых отходов. В результате чего происходит нарушение экосистем, снижение биоразнообразия, загрязнение и деградация земель на значительных территориях, приводящие к серьёзным социально-экономическим последствиям. Многие социальные и экономические проблемы этого региона связаны с исторически сложившимся дисбалансом, поскольку страны потребляют ресурсы пропорционально их производству.

Целью настоящего исследования явилось изучение и анализ загрязнения окружающей среды на территории Центральной Азии. Основное направление исследования – оценка загрязнения твердыми отходами производства и потребления и выработка путей решения проблемы в данном регионе. В целях кардинального изменения существующего положения и статуса деятельности по охране окружающей среды и устойчивому развитию необходимо внедрение принципов зеленой экономики, осуществляющее на национальном, региональном уровнях. Огромное значение в решении данной проблемы имеет внедрение принципов устойчивого развития. В настоящее время страны Центральной Азии переходят к практической реализации внедрения принципов устойчивого развития в стратегические документы и практику государственного управления отходами. Решение вопроса управления отходами, учитывая их трансграничный эффект, и окружающей среды в целом возможно только на принципах сотрудничества. Растущие глобальные угрозы, связанные с проблемами изменения климата, энергетики, водных ресурсов и продовольственной безопасности, а также региональные конфликты требуют новых решений и интеграции усилий всего общества этого региона.

Для обеспечения своевременного решения этой проблемы необходимо улучшить и согласовать схему управления отходами на государственном уровне и через региональное сотрудничество. В статье обобщены проблемы, направления дальнейшей интеграции в сфере управления отходами.

Ключевые слова: загрязнение почв, твердые отходы, зеленая экономика, региональное сотрудничество, управление отходами, устойчивое развитие.

Introduction

The Central Asian region is characterized by the uniqueness of natural ecosystems that play a crucial role in ensuring the environmental safety of the entire Eurasian continent. This region is characterized by high vulnerability to anthropogenic and climatic

changes and unsustainable use of natural resources. This aggravates environmental degradation (Central Asia: Batum Progress Carec, 2016: 29). It is one of the regions that most vulnerable to climate change, characterized by a sharply continental dry climate with significant seasonal and daily fluctuations in temperature and an uneven distribution of

precipitation (Fig. 1). The World Bank provided the highest level of vulnerability for four of the five Central Asian countries among the 28 countries in

Europe, the Caucasus and Central Asia, recognizing Tajikistan and Kyrgyzstan as the most vulnerable (World Bank, 2009: 35).



Figure 1 – Central Asian states

At the same time, climatic observations confirm that the growth of average annual temperature in Central Asia since the 1950s has outpaced global averages (Gupta et al, 2009: 68). Over the period between two thirty-year climate control periods (1942-1972 and 1973-2003), the temperature increased by 0, 65 °C. For example, in Kazakhstan and Uzbekistan, the average annual temperature has increased by 0,8-1,3 °C over the past 100 years. Throughout the region, climate warming during the winter months more pronounced than in other seasons. For Central Asia, according to climate change scenarios, a temperature increase of 1-3 °C is expected by 2030–2050 (Mirzabayev A., 2016: 102). According to the IPCC forecasts, by 2100 a global temperature increase can reach from 1,5 °C to 4,8 °C relative to the pre-industrial level (Shikai Song, 2016: 139). Such an increase in temperature can lead to serious consequences for people and ecosystems. Climate change exacerbates the effects of desertification and land degradation, poses a threat to biodiversity and causes displacement of vegetation zones. Increases social risks and affects environmental factors related to health – clean air, safe drinking water, food in sufficient quantities and safe shelter.

Central Asia, there are common environmental threats: gradual destruction of wildlife, threatening the loss of fauna and flora, excessive chemicaliza-

tion of fertile lands and their removal from the land resources system, irrational use of water resources, pollution of aboveground and groundwater resources, airspace.

For the countries of Central Asia, there are similar environmental problems associated with the fact that in Soviet times the republics were a series of industrial and agricultural raw materials production complexes. As a result, billions of tons of solid wastes were accumulated mainly in the mining industry (in Kazakhstan alone we now have about 22 billion tons of waste), land resources were seriously damaged, the air was polluted, and aboveground and underground water resources were polluted. The environment of the region today, as experts note, is in a neglected state. Therefore, the region of Central Asia is one of the most important on the whole continent, influencing the solution of contemporary environmental problems.

Economic growth in Central Asia to date is mainly due to the increase in commodity prices on world markets and use a significant amount of natural resources. GDP growth accompanied by high emissions to the environment. At the core of many social and economic problems of this region lies a historically developed disbalance as the countries consume resources out of a proportion with their manufacture (Assessment Reports, 2006: 62; Bernauer, 2012: 233).

Environmental problems of Central Asia

Over a long period of economic activities on the territory of Central Asia have accumulated millions of tons of industrial and municipal solid wastes, a significant part of which are dangerous toxic wastes (Uranium Tailings, 2009: 28; DIPECHO Program, 2009: 4). In general, widespread processes of erosion and hazardous natural disasters characterize the ecological status of mountainous areas of Central Asia. Kyrgyzstan and Tajikistan are mountain countries, since more than 90 % of their territory is occupied by mountain while Uzbekistan, Kazakhstan and Turkmenistan with a smaller share of mountain areas (from 5 to 20% total area) are countries with mountains. The consequences of these processes are deep changes in the hydrological regime of the mountains, the depletion of renewable water sources and increase in the natural calamities occurrence. In general, 40% are concentrated in Tajikistan, and in Kyrgyzstan -30 % of the potential for the formation of water, which provide moisture to all countries of the Central Asia (Bernauer, 2012: 228; Uranium Tailings, 2009: 19).

Substantial part of the population lives in areas with high seismic activity, where there is a probability of earthquakes. They are living under the threat of flooding. Landslides, droughts and other disasters associated with climate change have become more frequent over the past few years, resulting in considerable human and economic losses (DIPECHO Program, 2009: 5; ENVSEC, 2011: 41).

In the exploitation of mineral deposits only 1-2 dominant components are «skimmed», which make up about 3-5% the mined minerals, the remaining mass accumulates in the form of waste. Most of the oil-rich areas and adjacent ones are contaminated with oil. Arable land contaminated with high doses of pesticides (Bernauer, 2012: 229; Uranium Tailings, 2009: 33).

A significant portion of persistent organic pollutants (POPs) are presented by pesticides, residues of which remain in the soil and plants for years. Industrial POPs are formed at the enterprises of energy, petrochemical and chemical industry (Assessment Reports, 2006: 46; Uranium Tailings, 2009: 27). The uncontrolled wastes create a threat of pollution, worsen sanitary-epidemiological situation. The bulk of waste is formed by mining and processing enterprises.

According to (ENVSEC, 2011: 49) 40 billion tons of waste has been accumulated in Kazakhstan, 1 billion – in Kyrgyzstan, 210 million – in Tajikistan, 165 million – in Turkmenistan, 1.3 billion tons of waste in Uzbekistan.

Environmental destabilization of Kazakhstan

In Kazakhstan, according to available estimations, about 75 % of the territory of the country are subject to high risks of environmental destabilization. Specific environmental and social issues associated with underground and open-air nuclear weapons tests carried out during 40 years at the Semipalatinsk test site, have been causing a serious concerns. This environmental situation has brought in significant decline in economic development, social and demographic situation. The total amount of waste by mining and smelting of non-ferrous, rare, precious and radioactive metals is comparable to the reserves of large deposits.

The Aral Sea crisis – is the most striking example of environmental problems with serious socio – economic effects, which directly or indirectly involving with all Central Asian states (Bernauer, 2012: 235). The crisis caused by the drying of the Aral Sea was the result of irrigated agriculture. It all resulted from the policy of the Soviet state, aimed at the economic interests at the expense of the environment and the interests of the population of the region.

The overall decline in economic development has an impact on social indicators: population, migration, education and health.

Environmental changes are the shoaling and salinization of the sea, the destruction of the ecosystem, the disappearance of more than 200 species of organisms, the increase in climate continentality and in the depth of groundwater and desertification. As a result, in the middle belt of the great deserts another new desert «Aralkum» has formed.

Out of 40 billion tons of the total waste 6.7 billion tons are toxic, which are sources of pollution of land, surface and groundwater and atmosphere (National Report of Republic of Kazakhstan, 2010: 67; National report of Republic of Kazakhstan, 2015: 34).

These wastes are mainly located in Karaganda region (29,4 %), East-Kazakhstan region (25,7 %), Kostanay region (17 %), Pavlodar region (14,6 %).

In more than 100 storage locations, about 230 million tons of radioactive waste from uranium mining industry are accumulated with the total activity of more than 250 thousand curies (National Report of Republic of Kazakhstan, 2010: 42; National report of Republic of Kazakhstan, 2015: 51).

Annually about 4 billion tons of such wastes are produced, but only about 7% of them are recycled, and from nearly 150 million tons of toxic waste only 17%. On the territory of Kazakhstan there are 118

dumps of, sub-standard ores and wastes resulting from processing of radioactive ores amounting to 56 million m³ (National Report of Republic of Kazakhstan, 2010: 18).

The total volume of accumulated solid waste in Kazakhstan is about 100 million tons, at the same time, about 5-6 million tons of solid household waste are generated annually. According to the accounting data for 2015, the volume of generated solid waste in the country amounted to 5,467,254 thousand tons, of which 99.669 thousand tons were disposed, which is 1.8%, the rest is located at landfills. By 2025, this figure can grow up to 8 million tons, while the generated waste is placed on landfills without preliminary sorting and neutralization (Decree of the Government, 2010: 69).

With limited financial resources, illegal dumps and landfills are the cheapest method of long-term landfill storage. The bulk of the waste without sorting the components taken out and stored in open dumps and landfills, 97% of which do not meet the ecological requirements and the sanitation regulations. Only about 2-3% of municipal solid waste (MSW) are recycled. Thus, the reconstruction of existing landfills, in accordance with the specifications of their signed is necessary (Decree of the Government, 2010: 24).

Analysts have calculated the ratio of carbon dioxide emissions resulting from the combustion of fuel (coal, gas, oil), and the gross domestic product (GDP) of the country. In the ranking of the most polluted by environmentally harmful emissions, Kazakhstan ranked fourth with an index of 0,604 kg per unit of GDP. The volume of greenhouse gas for the year amounted to 229 million tons.

Over the past ten years, emissions have increased by 21,43 % (Mirzabayev, 2016: 98). The most unfavorable situation is observed in two areas, which account for half of all emissions of harmful substances in the country. In the Karaganda region, the air «pollutes» a large coal basin, and in Pavlodar – enterprises for the extraction of aluminum and oil refining. Astana, like the former capital of the country, Alma-Ata, has become one of the cities with a high level of pollution.

It is known that an increasing number of cars, combined with problems related to the quality of automotive fuel in the country, have led to excessive air pollution, and aggravated public health problems, especially in urban areas. Further development of the transport sector and related infrastructure is considered as a tool to simplify the process of diversification of the economy in the country. Constant deterioration of air quality in large cities is a painful problem.

Among the civil society and non-governmental organizations, which are increasingly demanding increased intervention by the state and other stakeholders and take measures to improve the situation (Emissions from the automotive sector, 2013: 6).

The air pollution is due mainly to emissions from ferrous and non-ferrous metallurgy, power engineering, oil and gas industry and transportation (National report of Republic of Kazakhstan, 2015: 74).

The state of air pollution is monitored in 28 cities. About 5 million people in Kazakhstan live in conditions of air pollution, 2 million – in extremely high levels of pollution. According to Kazhydromet, Zhezkazgan, Karatau, Karaganda, Shymkent, Temirtau, Ust-Kamenogorsk and the village Glubokoe were recognized as the dirtiest settlements in 2017. Sometimes the maximum concentrations of pollutants exceed the established standards by 10-20 times (for example, in the cities of Balkhash, Ust-Kamenogorsk with sulfur dioxide) (National report of Republic of Kazakhstan, 2015: 78).

Environmental destabilization of Kyrgyzstan

On the territory of Kyrgyzstan, there are 75 storage sites of radioactive waste mining industry. The total volume exceeds 145 million m³, and they occupy the area of 6500 hectares.

The greatest danger is 38 radioactive wastes totaling to 62.12 million m³, including 29 uranium tailings with a total volume of radioactive waste over 41 million m³.

In the field of minerals extraction there are also 37 nonreclaimed dumps containing substandard (poor) radioactive ores total volume exceeding 83 million m³. The total volume dumps of 620 million m³, coverage area – 1950 hectares (National Report of the Kyrgyz Republic, 2010: 44; Report of Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan, 2013: 86).

During the last decade in process of production and consumption 57 million tons of toxic waste accumulated, 4 million of which was recycled and about 0, 55 million (0.1 %) was fully neutralized. Out of the 44 landfills, more than half do not meet current regulations (National Report of the Kyrgyz Republic, 2010: 104; Report of Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan, 2013: 148).

There is a significant deterioration of the tailings due to degradation and failure of protective coatings and structures. The situation is further aggravated by the fact that most of the waste deposits in Kyrgyzstan are located in high seismic and landslide activity areas, the place where mudslides and floods with elevated groundwater, which poses a threat not only to ecology of the Kyrgyz Republic, but the entire

Central Asian region (Report of Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan, 2013: 38). In the past, there were accidents on the tailings at Mailuu-Suu, Min-Kush, Ak-Tuz with catastrophic consequences in the form of radioactive pollution of transboundary territories of Kyrgyzstan, Kazakhstan and Uzbekistan (Uranium Tailings, 2009: 46; Report of Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan, 2013: 55). The risk of transboundary contamination exists to date.

A significant problem and ecologically unfavorable situation in Kyrgyzstan is caused by MSW, the annual accumulation of which is about 6 million tons. Regular collection of municipal wastes in communities in recent years has decreased significantly (National Report of the Kyrgyz Republic, 2010: 118; Report of Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan, 2013: 104).

The system of sorting wastes was destroyed as well as the system of collection and treatment of contaminated areas. No recycling is practiced.

The ecological situation in Uzbekistan and other regions

In Uzbekistan, about 2 billion tons of waste over 14 % of them toxic have accumulated in dumps, sludge storages and landfills.

Of the toxic waste produced annually 0,08 % is utilized, 0,11% is transmitted to other organizations for recycling, and the rest goes to storage. Only 0,2 % of the total amount of wastes goes back into production as secondary resource, the bulk is accumulated in tailings, sludge storages and on the territory of the enterprises.

Each year produces about 125 thousand tons of the so-called bio-medical wastes, which are practically not utilized and therefore are extremely dangerous, contributing to spread of infections (Novikov, 2013: 47; Norbutaev, 2010: 73).

In 2016, Uzbekistan closed the «top five» of the Enerdata rating – 0,596 kg per unit of GDP. Since 2006, the level of CO₂ pollution has decreased by 10,9 %.

It is noteworthy that in 2012 this republic topped the list with an index of 0,881 kg per unit of GDP. In recent years, the ecological situation in the country has improved. The volume of greenhouse gas reached 103 million tons, which is 3% lower than the previous values (Mirzabayev A., 2016: 96).

In Uzbekistan about 155 locations of MSW are operational but only one of them fully meets the hygienic requirements of safety. The system of sorting wastes was dismantled, and the system of collection and treatment of MSW is imperfect and practically they are not recycled or processed (Norbutaev, 2010: 75; Shaumarov, 2013: 45).

At present, the tailings of mining enterprises of the Republic of Tajikistan are in critical condition. The main contaminants in waste are uranium, radium, polonium, thorium, and mercury.

Considering that Tajikistan is an area of increased seismic activity, as well as in connection with constant mudslides, heavy rains, landslide processes, the risk of environmental pollution with negative consequences is very high. Today in Tajikistan is more than 22 tailing sites and dumps of rocks containing radioactive elements that pose a potential threat not only to the Tajik population, but also to neighboring countries. These tailings with over 210 million tons of waste of these, 55 million tons of radioactive waste cover an area of more than a thousand hectares with a total activity of 6.5 thousand curies.

Measures taken to protect the environment are carried out insufficiently and do not meet sanitary requirements. Reconstruction of the Republican disposal facility for radioactive waste located in the territory of the Faizabad district, commissioned as early as 1962 is needed. Currently, Tajikistan does not have sufficient financial capacity to independently implement all measures to ensure the safety of the above tailing dumps and a burial site. The situation at abandoned uranium tailings is so threatening. No work is being done on the recultivation of uranium waste dumps or the resettlement of residents from the danger zone.

Radioactive substances constantly leak out, and their concentration in the soil and water of the Sughd region increases at a very rapid pace.

In addition, these objects are located near large bodies of water – the Kairakkum reservoir and the Syr Darya River, which flows besides Tajikistan through the territories of Uzbekistan, Turkmenistan and Kazakhstan.

The situation is aggravated by the fact that the tailings of the Sughd region are a source of radioactive gas release – radon.

Every year, only in the Sughd region, the number of patients with oncological diseases, the bulk of which are children and adolescents, increases markedly.

The situation is similar at the tailings sites near the village of Adrasman and the city of Taboshar in the Sughd region.

These sources of radiation are of particular concern because they are located near settlements, as well as small rivers. There is practically no drinking and technical water, and the population uses polluted water for irrigation and drinking. About 70% of the total population of Taboshar suffer from a thy-

roid disease, infant mortality, and congenital malformations among women in Sughd region is growing rapidly. In addition, the potential threat in Tajikistan is the territory of the former Soviet military bases. It was found about 200 abandoned sources in the open damps.

In Sughd region degradation of the 11 tailings with buried radioactive wastes, exceeding 50 million tons continues (Report of Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan, 2013: 48; Tajik News Agency, 2013: 16).

In the most unsatisfactory condition there are three tailings and waste dumps near Taboshar city. Landfills often do not have any engineering protection, preventing the penetration of waste into the environment. Nearly 2 billion tons of solid wastes are stored in dumps and tailings.

Annually about 90 million tons of waste in the form of barren rock, flotation tailings, various slag and clinker dumps are stored. In non-ferrous mining and metallurgy annually, about 300 thousand tons of metallurgical slag are formed (Shaumarov, 2013: 49).

As for MSW, in Tajikistan the total territory of land used as for landfills is about 300 hectares. Over 90% of the landfills do not meet modern construction and sanitary standards. More than 3 million tons of MSW is produced annually (Tajik News Agency, 2013: 17).

Turkmenistan annually accumulated approximately 1 million tons of wastes. The greatest danger to the environment is represented by toxic wastes (Uranium Tailings, 2009: 47; National program of Turkmenistan, 2013: 58). Among chemical substances emitted from stationary sources, «the lead» is with hydrocarbons, emissions of which is 331.4 tons per year, making up 75% of the total emissions in the country (Bernauer, 2012: 233; National program of Turkmenistan, 2013: 18). Others are food wastes, glass, plastic, metal, construction debris. So far, in Turkmenistan the only method of waste disposal is to bury them in landfills. In the future, this trend will continue except for the city of Ashgabat where it is planned to build a recycling plant (Uranium Tailings, 2009: 14; National program of Turkmenistan, 2013: 88).

Growing global threats related to climate change, energy, water and food security problems, as well as regional conflicts require new solutions and integration of the efforts of the entire world community.

The need to address these problems through regional cooperation was recognized in 1993 by establishing the Interstate Commission for Sustainable Development. As part of the action plan for the pro-

tection of the environment supported by international organizations. However, to date the collection, recycling and disposal of industrial and municipal solid wastes are resolved unsatisfactorily, i.e.:

- Sorting and recycling of wastes in the waste treatment plants is not performed;
- Low waste and waste-free technology is poorly implemented;
- Not enough practice in involving the public and in decision-making in the field of waste management;
- There is no unified system of monitoring the state of facilities the collection, storage, use and disposal of wastes and their impact on the environment and human health;
- International standards, laws and regulations in waste management meeting EU standards are not sufficiently used;
- There is no practice of environmental insurance for the damage to the environment and funding its restoration;
- There are no IT systems for decision making in the field of waste management;
- There are no waste processing facilities, working on transboundary territories.

In order to ensure timely solution to this problem is necessary to improve and harmonize the scheme of waste management at the state level, taking into account the peculiarities of economic development of the countries and create a single regional scheme for Central Asia.

Kazakhstan for the integration of the efforts of all countries proposed the Astana Green Bridge Initiative (Initiative «Green Bridge», 2010: 19).

The concept of «green» growth meets strategic needs countries of the Asia-Pacific and European regions. An approach «Green» growth, which is a pioneering strategic framework for sustainable development was recommended at the fifth The Ministerial Conference on Environment and Development as tools for the harmonization of activities under Goal 1 (reduction poverty reduction) and Goal 7 (environmental sustainability). The overall goal of the Green Bridge Partnership Program is to create the conditions for a partnership between countries and sectors of Europe, Asia and the Pacific to achieve an environmentally sustainable and prosperous future for these regions. The goal will be achieved through the transfer of experience, investment, technology, intellectual and other resources, networking and the sharing of knowledge and experience, as well as within national, regional, subregional projects (Initiative «Green Bridge», 2010: 38).

The main goal of the Initiative is to develop a partnership between the countries of Europe, Asia and the

Pacific to develop plans for the transition from traditional economic models to the concepts of «green» growth.

In many countries of Europe and Asia, there are many examples of practical support for Green Economy projects, including the development of renewable energy sources and energy efficiency, water productivity, sustainable tourism, organic farming and other areas of the green economy. In our view, it is necessary to analyze and summarize this experience

The countries of Central Asia interested in solving the growing problems of development and radically improving the existing situation could voluntarily create favorable conditions for green investments and technologies

Approaches of «green» growth are becoming increasingly important for increasing competitiveness, environmental sustainability and risk management. Investments in natural capital, clean energy and environmental efficiency provide an opportunity for a new «green» model of economic growth and for creating jobs that serve as the basis for open social development.

The main criteria for the practical implementation of the Green Bridge Program are the following:

- National strategic investment projects of the Green Economy, based on the country's most powerful capabilities and features in terms of long-term development and security objectives of the country and the region as a whole;

- two-sided or sub-regional projects that promote the conservation of transboundary ecosystems and save resources that do not duplicate but support or supplement other existing programs and projects;

- regional and multilateral projects based on the opportunities for regional and global cooperation and trade of countries or subregions with a view to saving and increasing the productivity of natural resources and the conservation of natural ecosystems.

Conclusion

In our view, it is important to note that the implementation of the Green Bridge Partnership Program will ensure:

- slowing the process of environmental degradation and stopping the wasteful use of natural resources with the replacement of traditional unsustainable patterns of production and consumption in the model of the Green Economy;

- in order to radically change the current situation and the status of activities for environmental protection and sustainable development, it is necessary to introduce the principles of a green economy implemented at the national and regional levels;

- a drastic change in the existing status and status of environmental protection and sustainable development activities at the national, regional and global levels;

- a significant increase in the level of security: environmental, political, national and regional.

Such an approach will also allow the use of mutually beneficial mechanisms of regional cooperation and trade for more efficient use of water and energy, transfer of clean technologies and investments

- with minimal corruption capacity. Problems of environmental protection and the creation of favorable living conditions for humans require preventive measures and creating a strong international legal framework for cooperation among Central Asian states.

The system of legal regulation of environmental cooperation in Central Asia is represented by multilateral environmental agreements, regional, subregional and bilateral agreements and conventions in addition to national legislation.

It is necessary to develop effective mechanisms for the implementation of existing international legal instruments such as an Agreement «On interaction in the field of ecology and environmental protection», Agreement «On Cooperation in the Prevention and Elimination of Consequences of Natural and Technical Emergencies», Agreement «On informational cooperation in the field of ecology and environmental protection», «Agreement on cross-border cooperation in the field of study, development and protection of mineral resources».

References

Vybrosy avtotransportnogo sektora, standarty kachestva topliva i politika jekonomii topliva v Kazahstane. Obzorno-analiticheskij otchet (2013) [Automotive sector emissions, fuel quality standards and fuel economy policies in Kazakhstan. Review and analysis report], 28 p.

Iniciativa Astany «Zelenyj most»: Partnerstvo stran Evropy, Azii i Tikhogo okeana po realizacii «zelenogo» rosta. Konferencija ministrov po okruzhajushhej srede i razvitiyu v Aziatsko-Tihookeanskom regione Shestaja sessija (2010) [Astana Initiative «Green Bridge»: Partnership of the countries of Europe, Asia and the Pacific on the implementation of «green» growth. Ministerial Conference on Environment and Development in Asia and the Pacific Sixth session] Astana, 27 sentjabrja – 2 oktjabrja, 40 p.

Nacional'naja program «Strategija jekonomiceskogo, politicheskogo i kul'turnogo razvitiya Turkmenistana do 2020 goda» (2013) [National program «Strategy of economic, political and cultural development of Turkmenistan until 2020»]. – 130 p.

Nacional'nyj doklad o sostojanii okruzhajushhej sredy i ob ispol'zovanii prirodnyh resursov respubliki Kazahstan za 2015 god. (2015) [National report on the state of the environment and on the use of natural resources of the Republic of Kazakhstan for 2015] – 120 p.

Postanovlenie pravitel'stva Respubliki Kazahstan (2014). «Ob utverzhdenii Programmy modernizacii sistemy upravlenija tverdymi bytovymi othodami na 2014-2050 gg.», [Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan. On approval of the Program for the modernization of the management system for solid domestic wastes for 2014-2050] – 85 p.

Programma DIPEKO v Central'noj Azii, Bezopasnoe Zavtra, ijul'-sentjabr' (2009) [DIPECHO Program in Central Asia, Safe Tomorrow]. – P. 4-5.

Uchastie subregiona Central'noj Azii v processe «Okruzhajushhaja sreda dlja Evropy». Progress i perspektivy. Obzornyj otchet [Participation of the Central Asian subregion in the «Environment for Europe» process. Progress and prospects. Review report] Batumi, 2016, 36 p.

Assessment Reports on Priority Environmental Problems in Central Asia (2006), Ashkhabat, P.63.

Bernauer T., Siegfried T. (2012) Climate Change and International Water Conflict in Central Asia. J. Peace Research, vol. 49-1, pp. 227-239.

Environment and Security Initiative (ENVSEC): UN Environment, United Nations Development Programme (UNDP), United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), Organization for Security and Co-operation in Europe (OSCE), Regional Environmental Centre (REC) and North Atlantic Treaty Organization (NATO) (2011) Environment and Security in the Amu Darya River basin. P. 64. <<http://www.envsec.org/publications>>

Gupta et al. (2009) Research Prospectus: A Vision for Sustainable Land Management Research in Central Asia. ICARDA Central Asia and Caucasus Program. Sustainable Agriculture in Central Asia and the Caucasus Series No.1. CGIAR-PFU, Tashkent, Uzbekistan.

Mirzabayev A. (2016) Climate Volatility and Change in Central Asia: Economic Impacts and Adaptation. Doctoral thesis. Bonn University pp. 97-108.

National Report of Republic of Kazakhstan in the framework of the Universal Periodic Review of Human Rights in 2010 (2010), P. 132. http://www.humanrights.kz/other_125.php

National Report of the Kyrgyz Republic Represented for the Universal Periodic Review in the Framework of the United Nations Council on Human Rights (2010) P. 215.

Norbutaev Ya. (2010) The Dust of the Fatherland. Environmental Problems in Uzbekistan, pp. 68-76.

Novikov V., Simonett O., Kirby A., Hughes G. and Eigenmann G. (2013) Waste and Chemicals in Central Asia: A Visual Synthesis. Zoi Environment Network (Zoi), pp. 40-50. <<http://www.zoinet.org/web/publications>>

Shaumarov M., Toderich K., Shuyskaya E., Ismail S., Radjabov T., Kozan O. (2012) Participatory Management of Desert Rangelands to Improve Food Security and Sustain the Natural Resource Base in Uzbekistan. In V. Squires (ed.), Rangeland Stewardship in Central Asia. Springer: Berlin, pp. 45-52.

Tajik News Agency (2014) Asia Plus. Nearly 4.2 bln USD remitted to banks in Tajikistan in 2013. February 4, 2014, pp. 16-18. <<http://news.tj/en/news/nearly-42-bln-usd-remitted-banks-tajikistan-2013>>

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) (2013) Report and Proceedings of the Regional seminar on poverty measurement, Geneva, December 2013. Presentations and reports of Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan, P. 205. <<http://www.unece.org/stats/documents/2013.12.poverty.html>>

Uranium Tailings in Central Asia: National Problems, Regional Consequences, and Global Solution (2009) Bishkek, P. 44.

World Bank. (2009) Adapting to Climate Change in Europe and Central Asia .<http://documents.worldbank.org/>

6-бөлім
ГЕОГРАФИЯЛЫҚ БІЛІМ-БЕРУ

Section 6
GEOEDUCATION

Раздел 6
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**^{1*}Tanybaeva A., ¹Voronova N., ¹Abubakirova K., ¹Tazhibaeva T.,
²Javier Rodrigo Illarri**

^{1*}al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, e-mail: tazhiba@list.ru

²Polytechnic University of Valencia, Valencia, Spain

TENDENCIES OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT IN ECOLOGY

The article discusses the current trends in the development of higher education in the specialty «Ecology». At present, society acquires an information status, for which information and knowledge become key. In accordance with this, the paradigm of education also changes. Modernization of the education and science system in Kazakhstan implies accessibility to each quality education, the opportunity to acquire new professional skills in college and university, and develop research and creative competences. For higher ecological education, the most relevant is the formation of a student's culture of making environmentally appropriate practical solutions, experience of personal participation in solving environmental problems in order to improve the quality of the environment. At the same time, ecological competence as a developing personal property can and should become an indicator of the level of formation of egocentric ecological consciousness. The article presents practical experience in creating the educational program «Ecology» in English in the specialty 5B060800 – «Ecology».

Key words: continuous education, ecological awareness, educational program.

**^{1*}Таныбаева А., ¹Воронова Н., ¹Абубакирова К., ¹Тажибаева Т.,
²Хавьер Родриго Иларри**

^{1*}Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ., e-mail: tazhiba@list.ru

²Валенсиядағы Политехникалық Университет, Испания, Валенсия қ.

Жоғарғы экологиялық білім берудің даму үрдістері

Мақалада «Экология» мамандығы бойынша жоғары білім берудің заманауи даму үрдістері талқыланады. Қазіргі кезде қоғам ақпарат пен білім негізгі болып табылатын ақпараттық мәрте-беке ие. Осыған сәйкес білім беру парадигмасы да өзгереді.

Қазақстандағы білім беру мен ғылым жүйесін жаңғыру әрбір сапалы білімге қолжетімділікті, колledge және университеттеге жаңа қебісі дағдыларды иеленуге, зерттеу және шығармашылық, құзыреттерді дамытуға мүмкіндік береді. Жоғары экологиялық білім алу үшін қоршаған орта сапасын жақсарту мақсатында экологиялық мәселелерді шешүге арнайы қатысып, тәжірибе алуы, экологиялық тұрғыдан тиімді практикалық шешімдерді қабылдауда студенттердің мәдениетін қалыптастыру аса маңызды. Сонымен қатар, экологиялық құзыреттілік дамушы тұлғалық қасиет ретінде экожүйелік экологиялық сана қалыптасу деңгейінің көрсеткіші ретінде болуы көрек. Мақалада 5B060800 – «Экология» мамандығы бойынша ағылшын тілінде «Ecology» білім беру бағдарламасын жасау тәжірибесі енгізілген.

Түйін сөздер: үздіксіз білім беру, қоршаған ортаны қорғау, білім беру бағдарламасы.

**^{1*}Таныбаева А., ¹Воронова Н., ¹Абубакирова К., ¹Тажибаева Т.,
²Хавьер Родриго Иларри**

^{1*}Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы, e-mail: tazhiba@list.ru

²Политехнический Университет Валенсии, Испания, г. Валенсия

Тенденции развития высшего экологического образования

В статье рассматриваются современные тенденции развития высшего образования по специальности «Экология». В настоящее время общество приобретает информационный статус,

для которого информация и знания становятся ключевыми. В соответствии с этим изменяется и парадигма образования.

Модернизация системы образования и науки в Казахстане предполагает доступность для каждого качественного образования, возможность получить новые профессиональные навыки в колледже и университете, развить исследовательские и творческие компетенции. Для высшего экологического образования наиболее актуальным является формирование у обучающегося культуры принятия экологически целесообразных практических решений, опыта личного участия в решении экологических проблем с целью улучшения качества окружающей среды. При этом экологическая компетентность как развивающееся личностное свойство может и должно стать показателем уровня сформированной эгоцентрического экологического сознания. В статье изложены практический опыт по созданию образовательной программы «Ecology» на английском языке по специальности 5B060800 – «Экология».

Ключевые слова: непрерывное образование, экологическое сознание, образовательная программа.

Modern society moves from industrial status to informational, in which information and knowledge become a key resource. The qualitative transformation of society inevitably leads to the same change in education. It is the educational system that can solve the main problems of 21st century society (The Message of the President, 2012: 5).

Head of State N.A. Nazarbayev stressed that knowledge and professional skills are key benchmarks of the modern system of education, training and retraining of personnel; we should in the near future build a maximally pragmatic strategy of transferring the technologies necessary for the country. Education is one of the three main subjective factors of the human development rating. Kazakhstan as an independent, sovereign and competitive state in the context of new challenges of a complex and dynamically developing world has all the priorities that contribute to ensuring the high quality of education and science (The Law of the Republic of Kazakhstan, 2007: 15; the State Program, 2006: 22).

The new stage of modernization of the Kazakhstani education and science system implies accessibility to each quality education, the opportunity to acquire new professional skills in college and university, to develop research and creative competences. The younger generation is the locomotive of the future of the Republic of Kazakhstan. Therefore improving and accessibility of the education system for younger generation is an integral part of the education issues. Kazakhstan is on the way to the implementation of its strategic objectives, which means that the country is ready to give our youth the best education and decent work (Sabden, 2013: 72; Kazakhstan, 2017: 6).

One of the important problems of ecological education in the conditions of higher education, which is very topical today, is the formation of a culture of making environmentally sound practical

solutions, the experience of personal participation in solving environmental problems in order to improve the quality of the environment. At the same time, ecological competence as a developing personal property can and should become the indicator of formation an eco-oriented personality level, such as eco-centric ecological consciousness.

Currently, universities have made the transition to the European education system in the framework of the Bologna process. In order to improve the quality of education, it is necessary to take an example from our Western colleagues not only and not so much in the form of realization of this education, as in its content (ECTS, 2009: 46; The Rules, 2011: 18).

In this regard, it is very important to study the experience of foreign higher education, its comparison with the existing teaching practice of Al-Farabi Kazakh National University, identifying the feasibility of adapting the best world achievements to the real educational system.

In accordance with the agreement with the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan on the development of educational programs in English for universities, teachers of the UNESCO Department for Sustainable Development have prepared a version of the educational program in English for the specialty 5B060800 – «Ecology».

To create this program, a group was formed, including teachers from foreign universities and domestic educational institutions, representatives of employers and partner organizations, in particular: Middlesex University, UK, Polytechnic University of Valencia, Reading University, UK, Nazarbayev University, the Republican Scientific Production and Information Center «KazEcology» and a number of others.

Priority areas for the development of an educational program in the specialty «Ecology» are:

– programs in the framework of the President's Messages, including those voiced in the text of the message «The Third Modernization of Kazakhstan: Global Competitiveness» (The National Framework, 2016: 14):

- interdisciplinary programs;
- programs in the English language;
- Joint educational programs with foreign partner universities;
- professional programs commissioned by enterprises-employers;
- programs using distance learning technologies, including programs of additional education.

The educational program is focused on the training of highly qualified specialists in the field of ecology, possessing certain knowledge and competencies in demand in the labor market.

The objectives of the educational program are:

- formation of a national model of continuing education integrated into the world educational space by comparison with foreign educational programs that meets the needs of the individual and society in the specialty 5B060800 – Ecology
- creating conditions for the development of creative potential, initiative and innovation;
- obtaining knowledge of the fundamental disciplines of environmental science with the subsequent informed choice of professional elective disciplines;
- acquisition of practical skills required by a bachelor-ecologist during the period of training and work experience;
- formation of competitiveness of graduates in the labor market;
- acquisition of a complex of knowledge that forms the basis of this profession, skills and abilities to navigate the flow of information and obtain new knowledge for continuing education in the magistracy and training in doctoral PhD.

The educational program is designed to provide high quality vocational education in ecology in accordance with the modern academic standards in the global educational space. A feature of the educational program is the ability to build your own learning path through the choice of disciplines.

The following learning paths are possible:

- environmental management and sustainable development;
- ecology and sustainable development.

In particular, this program provides an opportunity for academic mobility in the direction of the University of the Shanghai Cooperation Organization in universities in Russia and China.

We carried out a comparative analysis of the

content and experience of teaching subjects in the field of ecology for bachelors.

For a comparative analysis of this program, a number of foreign and domestic top universities were taken: University of Brighton, University of East Anglia, Imperial College London, University of York, Middlesex University, UK, Polytechnic University of Valencia, Reading University, UK, Nazarbayev University, the Republican Scientific Production and Information Center «KazEcology» and others.

The analysis showed that the disciplines of universities in the UK, like University of Brighton, University of East Anglia, Imperial College London, University of York, Reading University, UK are similar to the disciplines of our educational program, for example: Global environmental Issues, Human Evolution, Natural resources and Environmental, Health, Environment, Development, Society, Environment, Development, Society, Urban Ecology and the environment of the program are Global Challenges and Goals. Sustainable Development, Environment and People, Environmental Economics, Water resources management, Land management, Environment and sustainable development (Introduction to the profession), Industrial Ecology, Resource management, Environmental Chemistry, Biodiversity Conservation, Urban studies. As well as in leading foreign universities, the program provides for the inclusion of an innovative module «Applied Green Economy» with such disciplines as Renewable Energy, Green Technologies, which will change the students' thinking, provide conditions for independent creative work and strengthen the practical and technical focus of learning.

As in foreign universities, the presented educational program provides a fairly good knowledge base in fundamental disciplines. So, the educational specialty program is represented by cycles of disciplines – the cycle of general education disciplines (GED), the cycle of basic disciplines (BD), the cycle of major disciplines (MD).

General education disciplines are determined by the Model (main) curriculum (MC). They are mandatory for all students enrolled in the educational program.

The core and major disciplines are represented by a list of the required component and an optional component.

The obligatory component is defined by the MC. The component of choice is presented in the form of a list of academic disciplines in the Catalog of disciplines, recommended to students for the independent formation of an individual educational tra-

jectory (The model curriculum, 2013: 9; The Model curriculum, 2018: 6).

The component of choice is a list of academic disciplines offered by the university, agreed:

- with employers, which ensures the orientation of the training of specialists for a particular industry in accordance with the needs of the labor market;

- with graduate students, which allows us to take into account the assessment of the quality of the educational program as the basis of professional training for the main consumers of educational services.

The demand for graduates of educational institutions in the labor market is one of the most important indicators of the effectiveness of education. Close contacts have been established with potential graduate users at the regional and republican levels. The need for specialists in the field of ecology and environmental protection is experienced by industrial enterprises and production of different profiles, leading environmental protection activities and using natural resources (The state compulsory, 2016: 24).

In order to identify learning outcomes and graduates' competencies, an International Seminar was held to discuss the content of the modules of general education, basic, major elective disciplines, the development of a catalog of elective disciplines (CED), goals and objectives of the practice with the participation of foreign scientists: L. Landi – Dr., Prof. of Environmental Science, J. Quadrado – Dr., Prof., Vice President of the Porto Polytechnic Institute, Professor of the Hydraulic and Environmental Engineering department – Dr. Javier Rodrigo Ilarria, A. Farino – PhD, Prof. of Environmental Science, Department of Basic and Applied Sciences, University of Urbino and others. Thus, based on the results of the discussion, the following innovative disciplines were proposed: Green Technologies, Waste Management Methods and Models, Sustainable Subsoil Use, Green Economy, and a number of others (Walsh, 2002: 64).

In teaching, it is proposed to use the best modern educational methods, including interactive teaching methods: business and role-playing games, trainings, discussions, round tables, debates involving a combination of individual and teamwork. Representatives of employers take an active part in the implementation of these forms of classes.

In accordance with ECTS Users Guide (2005) learning outcomes should be viewed as a statement of what is expected to know, understand and be able to demonstrate to the student after the learning process is completed.

Coordination of the project of competencies of the future graduate allowed defining qualification requirements in the format of learning outcomes. So, at the end of this program, it is expected that students will be able to: explain the basic patterns that determine the interaction of living organisms with the environment; modern concepts and strategies for the sustainability of human development; structure, subjects, dynamics of environmental change; the consequences of human activities on the environment; the main groups of pollutants, their migration, transformation and accumulation in ecosystems; chemical transformations of pollutants in the environment; identify the main hazards of the human environment; assess the risk of their implementation; justify the need for environmental monitoring and the use of environmental protection technologies; plan and manage environmental activities of enterprises; analyze the efficiency of environmental activities. In this case, the learning outcomes were used as a tool for developing a model of training programs (Walsh, 2002: 66).

Discussion of the Model (main) curriculum (MC) of the specialty and learning outcomes, the draft of the Ecology educational program allowed developing a passport and compiling an educational-methodical complex of disciplines of the Ecology educational program, which was approved by foreign and domestic experts.

Director of the Scientific Engineering Center of the National Engineering Academy of the Republic of Kazakhstan «Oil and Gas», Doctor of Chemical Sciences, Academician N.K. Nadirov stressed that the graduate of this educational program will receive a fairly good knowledge base in fundamental disciplines and suggested strengthening the module «Applied Green Economy» by including such disciplines as Renewable Energy, Green Technologies. He noted that it is necessary to change the thinking of students, to provide conditions for independent creative work, in connection with which the program should have a greater practical and technical orientation of training.

We believe that students with a bachelor's degree in environmental science will have a high level of English proficiency and will receive a very high level of understanding of the main environmental problems and are expected to be competitive in the job market for both private companies and public administration soon after leaving the university.

We believe that all innovative reforms of the strategic plan will further enhance the knowledge and improvement of professional skills among young people.

References

Guidance on the use of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), developed as part of the Bologna process and officially published by the European Commission in 2009.

Kazakhstan youth will be able to receive free professional education. – www.pkzsk.info

Model curriculum of the cycle of general education disciplines for organizations of higher and (or) postgraduate education, approved by Order No. 603 of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2018.

On approval of the State Program for the Development of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2016-2019.
– <https://egov.kz/cms/ru/law/list/>

Sabden O. Main directions of systemic modernization of Kazakhstan // New economic course of the established state: proposals and recommendations on the implementation of the Message of the President of the Republic of Kazakhstan N.A. Nazarbayev Nation of Kazakhstan «Strategy» Kazakhstan-2050»/ ed. Ss Espaev. – Almaty: Institute of Economics KN MES RK. – 2013. – p.70-75.

The Law of the Republic of Kazakhstan «On Education» (№319-III from July 27, 2007 in the edition of the Law of the Republic of Kazakhstan as of 24.10.11 № 487-IV, with amendments and additions as of July 4, 2018).

The Message of the President of the Republic of Kazakhstan – Leader of the Nation Nursultan Nazarbayev to the People of Kazakhstan «Strategy» Kazakhstan-2050»: a new political course of the established state” (December 14, 2012).

The model curriculum for the specialty 5B060800 – Ecology, approved by order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated August 16, 2013, № 343, with changes from July 5, 2016, № 425.

The National Framework of Qualifications, approved by the Protocol of the Republican tripartite commission on social partnership and regulation of social and labor relations dated March 16, 2016.

The Rules for the organization of the educational process on the credit technology of education, approved by the Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated April 20, 2011 No. 152.

The state compulsory standard of higher education, approved by the Government of the Republic of Kazakhstan from August 23, 2012 № 1080, with changes from May 13, 2016, № 292.

Walsh A., Webb M. Guide to Writing Learning Outcomes. Learning and Teaching Development Unit. Kingston University, Surrey. 2002.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

1-бөлім Раздел 1
Физикалық, экономикалық және әлеуметтік география Физическая, экономическая и социальная география

<i>Махаева А.Н., Каирова Ш.Г., Мамутов Ж.У.</i>	
Проблемы рационального использования земель сельскохозяйственного назначения Талгарского района Алматинской области	4
<i>Шакенова Т., Мамирова К., Киясова Л., Кобегенова Х.</i>	
Традиционные и современные географические методы исследования сельского хозяйства.....	16
<i>Қожабекова З.Е., Зұлпыхаров К.Б.</i>	
Қазақстан Республикасының көлік кешенінің қазіргі жағдайы мен даму мәселелері.....	27
<i>Токбергенова А.А., Каирова Ш.Г., Мехмет Арслан, Киясова Л.Ш.</i>	
Принципы устойчивого землепользования на территории Алматинской агломерации	42
<i>Nyussupova G.N., Isolde Brade, Kairova S.G., Kenespayeva L.B.</i>	
Social indicators of the quality of life of the population of the Republic of Kazakhstan: analysis and evaluation ...	49

2-бөлім Раздел 2
**Метеорология және Метеорология и
гидрология гидрология**

<i>Ospanova M.S., Macklin M.G., Willem H.J. Toonen</i>	
Analysis of main periods of catastrophic floods in the Yesil river basin	60

3-бөлім Раздел 3
**Картография және Картография
геоинформатика и геоинформатика**

<i>Табылдина А.Т., Какимжанов Е.Х., Уваров В.Н., Мақаш К.К.</i>	
NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) – өсімдіктер индексін есептеу алгоритмінің негізі	72

<i>Рамазанова Н.Е., Каирбекова А., Базарбаева Т.А., Токсанбаева С.Т.</i>	
Топырақ шайылуындағы жауын-шашын интенсивтілігін (R-факторын) интерполяция әдісі арқылы анықтау	83

4-бөлім Раздел 4
**Рекреациялық Рекреационная
география және туризм география и туризм**

<i>Aktymbayeva A.S., Sapayeva A.Zh., Alyueva Zh.N.</i>	
Analysis of classification of tourist multiplicator and its modern interpretation.....	96

<i>Bulcsú Remenyik, Lóránt Dávid, Baiburiyev R.M., Imre Varga</i>	
Smoking and tourism: tobacco as the staple product of thematic routes.....	105

<i>Дүйсебаева К.Д., Орманбекова Н.А.</i>	
Оңтүстік Қазақстан аймағының емдік-сауықтыру кешендерінің қазіргі жағдайы мен даму келешегі	113

5-бөлім Раздел 5
Экология Экология

<i>Abubakirova K., Tanybaeva A., Zybova O., Voronova N.</i>	
Central Asian region: analysis of environmental pollution.....	124

6-бөлім Раздел 6
Географиялық білім-бериу Географическое образование

<i>Tanybaeva A., Voronova N., Abubakirova K., Tazhibaeva T., Javier Rodrigo Illarri</i>	
Tendencies of Higher education development in ecology	134

CONTENTS

Section 1 Physical, economic and social geography

<i>Makhayeva A.N., Kairova Sh.G., Mamutov Zh.U.</i>	
Problems of agricultural land rational use in Talgar district of Almaty region	
Traditional and modern methods of geographical research of agriculture	4
<i>Shakenova T., Mamirova K., Kiyassova L., Kobegenova H.</i>	
Traditional and modern methods of geographical research of agriculture	16
<i>Kozhabekova Z.E., Zulpykharov K.B.</i>	
The current state of the transport system of the Republic of Kazakhstan and the problems of its development	27
<i>Tokbergenova A., Kairova Sh., Mehmet Arslan, Kiyassova L.</i>	
Principles of sustainable land use in the territory of Almaty agglomeration	42
<i>Nyussupova G.N., Isolde Brade, Kairova S.G., Kenespayeva L.B.</i>	
Social indicators of the quality of life of the population of the Republic of Kazakhstan: analysis and evaluation ...	49

Section 2 Meteorology and hydrology

<i>Ospanova M.S., Macklin M.G., Willem H.J. Toonen</i>	
Analysis of main periods of catastrophic floods in the Yesil river basin	60
Section 3 Cartography and geoinformatics	

<i>Tabyldina A.T., Kakimzhanov E.Kh., Uvarov V.N., Makash K. K.</i>	
The basis of the algorithm for calculating the index of vegetation NDVI	
(Normalized Difference Vegetation Index)	72
<i>Ramazanova N.E., Kairbekova A., Bazarbaeva T.A., Toxanbayeva S.T.</i>	
Definition of Rainfall Intensity (R-Factor) When Soil Erosion by Interpolation	83

Section 4 Recreational geography and tourism

<i>Aktymbayeva A.S., Sapayeva A.Zh., Aliyeva Zh.N.</i>	
Analysis of classification of tourist multiplicator and its modern interpretation.....	96
<i>Bulcsú Remenyik, Lóránt Dávid, Baiburiyev R.M., Imre Varga</i>	
Smoking and tourism: tobacco as the staple product of thematic routes	105
<i>Duissebayeva K.D., Ormanbekova N.A.</i>	
Modern condition and the prospect of development of the health-therapeutic complex in the South-Kazakhstan region	113

Section 5 Ecology

<i>Abubakirova K., Tanybaeva A., Zybova O., Voronova N.</i>	
Central Asian region: analysis of environmental pollution.....	124

Section 6 Geoeducation

<i>Tanybaeva A., Voronova N., Abubakirova K., Tazhibaeva T., Javier Rodrigo Illarri</i>	
Tendencies of Higher education development in ecology	134