

рыболовства Вьетнама, за первые 6 месяцев 2020 года производство аквакультуры в нижнем течении реки Меконг во Вьетнаме достигло 576,8 тысячи тонн, что на 5,71% меньше, чем за тот же период 2019 года[3].

Из приведенного выше анализа можно заметить, что гидроэнергетическая система в верхнем, основном и нижнем течении реки Меконг отрицательно влияет на рыболовство в нижнем течении реки Меконг во Вьетнаме. Изменения речном стока приводят к последствиям для рыболовства во Вьетнаме в нижнем течении, включая сокращение уловов рыбы, истощение рыбных ресурсов, снижение производства и качества рыбы. Строящиеся и будущие гидроэнергетические проекты будут по-прежнему вызывать серьезную озабоченность вьетнамских производителей рыбы. Вьетнаму необходимы восстановительные меры для обеспечения устойчивого развития рыболовства в нижнем течении реки Меконг во Вьетнаме [4,5].

### **Библиографический список**

1. Mekong River Commission (MRC), " Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream", 2019.

2. Вьетнамский институт сельского хозяйства и развития сельских районов (2020 г.), «Оценка потенциала аквакультуры в дельте Меконга», Журнал рыболовства № 20, 2020а, страницы 10-12.

3. Департамент статистики рыболовства Вьетнама <https://www.gso.gov.vn/>.

4. Бакштанин, А.М. Водохозяйственные системы и водопользование- Учебник. / Бакштанин, А.М, Раткович Л.Д., Маркин А.М., Глазунова И.В., и др. под общей редакцией Л.Д. Ратковича В.Н. Маркина /- М.: ООО ИНФРА-М»– 2019. – 452 с.

5. Галямина, И.Г. Управление водохозяйственными системами: учебное пособие / И.Г. Галямина, Т.И. Матвеева, В.Н. Маркин, Л.Д. Раткович, И.В. Глазунова, А.М. Бакштанин, / 2-е изд., перераб. и доп. / ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева. – М.: ООО «Мегаполис», 2020. – 127 с.

УДК 626.81, 333.93, 332.1

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ МЕТОДИКИ ЕУРАЛИЗ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГНОЗОВ ПРИ УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

*Глазунова Ирина Викторовна, доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Бакиштанин Александр Михайлович, заведующий кафедрой комплексного использования водных ресурсов и гидравлики, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

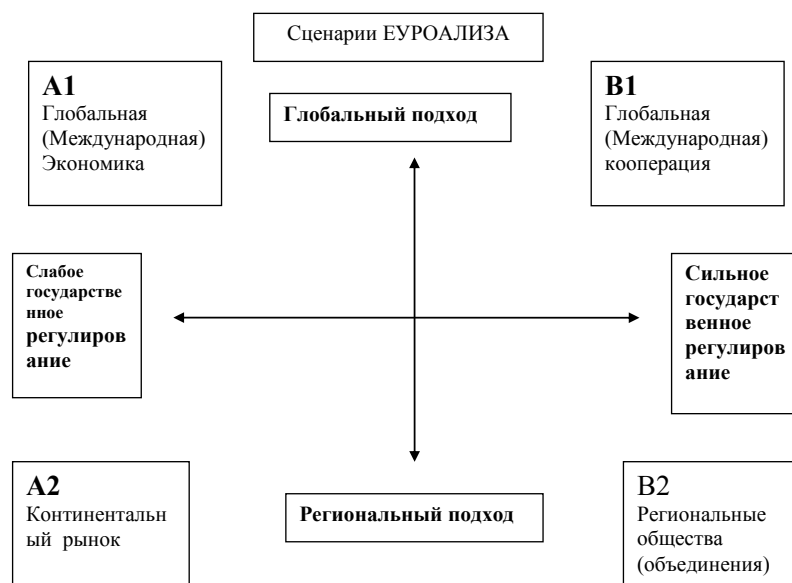
*Аннотация.* В статье проанализированы особенности разработки сценариев развития по европейской методике ЕУРАЛИЗ, выполнено подробная выборка

*Прогнозируемых факторов и их направленности по водоохранному фактору – прогнозированию загрязнения водных ресурсов и подходам к нормированию качества по четырем сценарным ветвям методики ЕУРАЛИЗ.*

**Ключевые слова:** сценарии развития, прогнозы, ЕУРАЛИЗ, водоохраный фактор, загрязнение.

При составлении прогнозов использования водных ресурсов необходимо учитывать многочисленные составляющие, такие как гидрологические условия, технические параметры, экономические, экологические и социальные, возможные изменения климата и т.д. То есть прогнозирование при управлении водными ресурсами является многофакторным и сложным процессом. В основании практически любого прогноза при использовании и управлении природными, в том числе водными, ресурсами, как правило, заложен демографический прогноз, то есть прогноз изменения численности населения на рассматриваемой территории. На базе этого прогноза определяются прогнозы развития хозяйственных отраслей и соответственно им определяется возможные потребности в водопользовании и управлении водными ресурсами на стадии эксплуатации водохозяйственных систем [1]. Существуют различные подходы к составлению прогнозов будущего развития. Одним из Европейских подходов является проект EURUALIS, который разработан по инициативе Рабочей группы по Устойчивому Развитию и Системным Инновациям (Университет г.Вагенингена и Научно-исследовательский Центр, Нидерланды) и по поручению Голландского Министерства сельского хозяйства, природных ресурсов и продовольствия [2].

При общем подходе методика ЕУРАЛИЗ предполагает: изучение сценариев развития для четырех контрастных версий глобального развития; интервал рассмотрения составляет 30 лет с шагом 10 лет; оценка влияния (воздействия) основных движущих сил; показ их влияния на показатели (индикаторы) по каждой из составляющих в системе «Человек - Планета – Польза» и предложение интегральных показателей; выяснение политических проблем и роли политических мер; предназначен для лиц, принимающих решения, заинтересованных групп, исследователей.



**Рисунок 1 – Структурная схема сценариев в прогнозах по методике ЕУРОАЛИЗ**

При этом учитываются следующие методы и концепции: - факты из прошлого: как справочный материал; 4 сценария с возможными допущениями; учитываются движущие силы, такие как:- международная торговля; демография; изменения климата; изменение землепользования; воздействия учитываются в виде показателей и обобщенных (интегрированных) блок-схем[3].

В данной статье сделано частное сечение прогнозирования по методике ЕУРОАЛИЗ по прогнозам изменения окружающей среды с акцентом на водные ресурсы (загрязнение).

Общие условия при развитии по сценарию А1 предполагают строгое соблюдение решений, направленных на развитие рынка с целью достижения оптимального баланса между спросом и предложением товаров, услуг и хорошего состояния окружающей среды на национальном, региональном и глобальных уровнях. Международное сотрудничество направлено на уничтожение барьеров, препятствующих торговле.

В этом случае по прогнозной ветке сценария А1 следует рассматривать следующие возможные изменения при управлении водными ресурсами. Законодательство, главным образом, сконцентрировано на проблемах здоровья населения. Усиление водоохранного законодательства. Дополнительные водоохранные нормативы и стандарты. Плата за загрязнение вводится везде, где это только возможно. Поддерживается применение биоинженерных технологий. Инвестиции ведутся преимущественно в водоохранные технологии для придания им большей экономической привлекательности.

При развитии по сценарию А2 социальные и культурные ценности лучше всего могут быть сохранены в региональных объединениях. Оптимальное распределение ресурсов между участниками может, главным

образом, быть достигнуто за счет рынка. Самообеспечение является ключом стабильного развития. Правительственное вмешательство следует ограничить контролем, строго направленным на безопасность. Международное сотрудничество - невмешательство до тех пор, пока не затрагиваются интересы региональных объединений

При разработке сценарной ветви А2 учитываются высокие стандарты безопасности. Например, полное выполнение требований Водной Директивы. Оценка эффективности водоохранного законодательства.

Для сценария развития В1 устойчивое развитие может быть достигнуто только как результат хорошо скоординированных усилий на региональном и глобальном уровнях. Правительственное вмешательство относительно сильное, направленное на социальные и природоохранные затраты. Интенсивное международное сотрудничество, направленное на постепенное уничтожение барьеров в сторону достижения соответствия высоким международным стандартам по качеству окружающей среды в том числе водных ресурсов.

При сценарном подходе В2 устойчивое развитие должно быть направлено на достижение локальных динамик развития. Общие подходы «снизу-вверх» при разработке локальных политик. Правительственное вмешательство необходимо для содействия переговорному процессу между заинтересованными лицами и должно больше способствовать выработке решений, чем участвовать в регулировании. Большое правительственное управление и высокие затраты на поддержание социальных достижений, сельского хозяйства.

При составлении прогнозов на уровне сценария В1 и В2 также следует учитывать высокие стандарты безопасности, согласованные на национальном уровне и уровне страны. Полное выполнение требований Водной Директивы. Оценка эффективности водоохранного законодательства проведением сложной системы мониторинга по оценке практики управления и состояния водных ресурсов при достаточно слабом международном сотрудничестве.

Как видно из проведенного анализа, все четыре сценария едины в одном – стандарты качества природной среды и водных ресурсов при всех вариантах прогнозируемых развитий должно оставаться на высоком уровне. Для сценариев, предполагающих достаточно слабое правительственное регулирование А1 и А2 в сфере контроля за загрязнением водных ресурсов действуют либо механизмы введения или увеличения платы за загрязнение (А1), либо опора на самообеспечение качественными водными ресурсами, при этом государственное регулирование сводится только к обеспечению безопасности. С другой стороны, при более высоком уровне правительственного регулирования (сценарии В1 и В2) предполагаются более жесткие требования выполнения Водной директивы. Оба сценария развития при сильном государственном управлении предполагают оценки эффективности водоохранного законодательства проведением сложной

системы мониторинга практики управления и состояния водных ресурсов [4,5].

### **Библиографический список**

1. Glazunova I.V. The application of the certain provisions of the Directive of the Council of the European Union 96.61/EC in the European and Russian practice on the environmental regulation proceedings of the international scientific-practical conference (Kostyakov readings) March 20-21, 2013, Moscow: Vniigim Pgs. 259-265 (in Russian).

2. Mitchell, CA & White, S 2003, 'Forecasting and backcasting for sustainable urban water futures', Water, vol. 30, no. 5, pp. 25-28.

3. Глазунова И.В., Карпенко Н.П. - Устойчивое развитие и научное обоснование интегрированного использования водных ресурсов на основе европейского опыта. Вестник научно-методического совета по природообустройству и водопользованию. Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва). – 2019. – №14(14). – С.17-26.

4. Бакштанин, А.М. Водохозяйственные системы и водопользование- Учебник. / Бакштанин, А.М, Раткович Л.Д., Маркин А.М., Глазунова И.В., и др. под общей редакцией Л.Д. Ратковича В.Н. Маркина /- М.: ООО ИНФРА-М»– 2019. – 452 с.

5. Галямина, И.Г. Управление водохозяйственными системами: учебное пособие / И.Г. Галямина, Т.И. Матвеева, В.Н. Маркин, Л.Д. Раткович, И.В. Глазунова, А.М. Бакштанин, / 2-е изд., перераб. и доп. / ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева. – М.: ООО «Мегаполис», 2020. – 127 с.

УДК 551.1/.4:502.1

### **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ НА ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

*Соколова Светлана Анатольевна, доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Матвеева Татьяна Ивановна, доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* Основная цель настоящей статьи заключается в исследовании закономерностей изменений геолого-гидрогеологических условий и оценке влияния инженерных сооружений на геологическую среду. В качестве объекта изучения выбран водосбор малых рек Лихоборка и