

УЧЕТ ПРИРОДООХРАННЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

В. Е. Валуев, О. П. Мешик

УО «Брестский государственный технический университет»

В настоящее время специалистами различных отраслей используются разнообразные точки зрения на ландшафт: *региональная*, где ландшафт – неповторимый природный комплекс определенного таксономического ранга; *типологическая*, определяющая ландшафт как тип природного комплекса, многократно повторяющегося в пределах одной ландшафтной зоны, и *общая* – относящая к ландшафту любой природный территориальный комплекс.

Объединяет эти точки зрения очевидный факт: в результате интенсивной хозяйственной деятельности человека естественные ландшафты неизбежно трансформируются в антропогенные, в которых взаимосвязаны природные и техногенные элементы. Степень антропогенизированности ландшафтов в различных регионах может значительно варьироваться, но очевидна тенденция роста техногенной составляющей влияния на взаимосвязанные компоненты – части литосферы (геологические структуры, почвы, рельеф), гидросферу (воды), биосферу (растительность, животный мир) и др. Пока ландшафты «преобразуются», как правило, бессистемно и в основном для выполнения ресурсосовпроизводящих и средоформирующих функций.

На территории Беларуси объективно функционируют разномасштабные сельскохозяйственные, лесохозяйственные, промышленные, городские, рекреационные, заповедные и средозащитные ландшафты, отличающиеся различной степенью антропогенизированности определяющих компонентов и разносторонним характером преобразований.

Уровень знаний, накопленных в природообустройстве (крупномасштабное мелиоративное освоение Полесья, интенсивное градостроительство и др.), многолетний практический опыт собственно строительства сооружений, зданий, дорог, водохозяйственных систем с использованием принципов комплексности, многостадийности, постепенности свидетельствует о том, что задача оптимального использования природных ресурсов при условии исключения или сведения к минимуму возможных негативных экологических последствий вполне разрешима.

Непосредственному проектированию разных объектов должны предшествовать предпроектные проработки в виде известной «Схемы рационального природопользования» целого региона реального таксономического ранга. Подобные схемы, разрабатываемые с соблюдением принципа «от общего к частному», должны охватывать территориальные комплексы области, района, речного бассейна, перспективу до 25 – 30 лет и включать взаимосвязанные виды строительства, освоения земель, природоохранных мероприятий.

Проектирование природоохранных мероприятий должно быть постепенным, постоянным, основанным на использовании современных методов оптимизации преобразований среды обитания человека и интегрировать в себе предшествующие организационно – технические меры.

Сегодня имеются реальные возможности применения эффективных методов оптимизации. Во – первых, накоплены точные знания о процессах антропогенизации основных компонентов ландшафтов: геологических структур, почвенного покрова, элементов рельефа; почвенных, болотных вод и верховодки, грунтовых и карстовых вод, поверхностного и руслового стока, режима

выпадения атмосферных осадков; растительного покрова и животного мира и др. Во – вторых, оказалось остро необходимым и целесообразным вкладывать достаточно большие средства в комплексное исследование как самих методов, так и негативных процессов, происходящих в литосфере, гидросфере и биосфере Земли – среде обитания человека. на базе которых возможно проведение безопасного природообустройства, включая защиту населения и сооружений от отрицательного воздействия природных вод, стихийных явлений (не ограничиваться учетом ветровой и снеговой нагрузок) и др.

Естественно, исследуя во взаимосвязи основные компоненты ландшафтов, мы имеем дело не с частной, а с комплексной многоэтапной задачей оптимизации процессов, происходящих в природной среде: 1) физическое моделирование процессов; 2) математическое их описание; 3) конкретизация целевой функции с обоснованием критериев / параметров оптимальности; 4) выбор метода оптимизации и аналитическое решение задачи; 5) подготовка численных алгоритмов; 6) численное решение задачи оптимизации антропогенных воздействий; 7) выводы и рекомендации по безопасному природопользованию; 8) практическая реализация природоохранных мероприятий в реальных проектах природопользования и природообустройства. Этапы 1 – 3 включают в себя предварительные работы и являются чисто инженерными задачами; этапы 4 – 6 содержат собственно решение задачи оптимизации и реализуются хорошо теоретически подготовленными инженерами / математиками. При возможности аналитических решений задачи, этапы 5, 6 остаются невостребованными. В процессе этапов 7, 8 осуществляется техническая реализация рекомендаций в реальных проектах природопользования и природообустройства и научно – техническое сопровождение внедряемых мероприятий.

Какую бы точку зрения на ландшафт не имели специалисты – отраслевики, занимающиеся преобразованием сельских населенных мест, им объективно приходится вносить свой вклад в комплексное решение практических задач оптимизации процессов техногенного воздействия все на те же элементы литосферы, гидросферы и биосферы.

Нами решен ряд прикладных вопросов качественной и количественной оценки естественных и трансформированных в процессе хозяйственной деятельности человека на водосборах водотоков и водоемов Беларуси (естественных и антропогенизированных ландшафтов) тепловоднобалансовых, гидрологических, почвенно – гидрологических, агроклиматических, гидрогеологических и др. характеристик.

Исследование эколого – социальных аспектов освоения водно – земельных ресурсов Беларуси позволило предложить оптимальные технологии управления режимами гидромелиораций (осушения, искусственного увлажнения и орошения) [1], в т.ч. на базе моделирования оптимальной динамики почвенных влагозапасов на стадии управления сооружениями мелиоративных систем [2]. Для решения задач прикладных тепловоднобалансовых исследований различных по площади территорий, находящихся в естественном или освоенном состоянии, предложены методики обработки, экстраполяции и косвенных расчетов специфических исходных данных, базирующихся на использовании массовой гидрометеорологической информации (более сохранившейся и пока доступной по цене). Сами тепловоднобалансовые расчеты осуществляются в автоматизированном режиме, а выходные документы / материалы охватывают пространственно – временную динамику широкого круга гидролого – климатических, тепловоднобалансовых и мелиоративных харак-

теристик деятельной земной поверхности (атмосферные осадки, испаряемость климата, эвапотранспирацию – суммарное водопотребление культурных растений, испарение с естественного растительного покрова, влагозапасы водосборов, климатический сток, избытки и недостатки естественных водных ресурсов сельскохозяйственных угодий, как мелиоративные нормы, увлажненность территорий сельских населенных мест и др.). Кроме того, установлена обобщенная взаимосвязь почвенно – гидрологических констант и предложена методика их аналитической оценки для целей массовых тепловоднобалансовых расчетов, исследован речной сток и его экологическая составляющая в контексте глобальных циркуляционных процессов в атмосфере Земли.

Методы расчета основных гидрологических характеристик при проектировании речных гидротехнических сооружений, железных и автомобильных дорог, сооружений мелиоративных систем, систем водоснабжения, планировки и застройки населенных пунктов, генеральных планов промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также при разработке природоохранных и противопаводковых мероприятий на территории Республики Беларусь обобщены авторским коллективом университета, совместно со специалистами двух головных проектных институтов республики, и представлены в официальном издании Национального комплекса нормативно – технических документов в строительстве (П1 98 к СниП 2.01.14 – 83) [3].

Следует отметить, что определение расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений оказалось наиболее востребованным при разработке проектов преобразования сельских населенных мест.

Кроме того, завершается комплексное исследование агроклиматических и эколого – хозяйственных характеристик сельхозугодий с подготовкой исходной информации, методики их картографирования и пространственно – временным обобщением картируемых величин в виде серий (атласов) соответствующих карт.

Целевая информация, представленная на картах, становится более доступной специалистам, решающим взаимосвязанные проблемы рационального природопользования на сельскохозяйственных землях и застраиваемых территориях, охраны компонентов окружающей среды, повышения продуктивности сельхозугодий.

Список использованных источников

1. Шведовский П.В., Валуев В.Е., Волчек А.А., Федоров В.Г. Эколога – социальные аспекты освоения водно – земельных ресурсов и технологий управления режимами гидромелиораций. – Мн.: Ураджай, 1998. -363с.

2. Валуев В.Е., Волчек А.А., Мешик О.П. Моделирование динамики почвенных влагозапасов на стадии управления сооружениями мелиоративных систем / Вестник Брестского политехнического института / Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. - №2, 2000. – С.30-35.

3. Пособие П1 – 98 к СниП 2.01.14 – 83 «Определение расчетных гидрологических характеристик» Издание официальное. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2000. – 176с.