

Организационная оптимизация эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения

Хмель Е.В.

м.э.н., ассистент кафедры «Экономики строительства»
Белорусского национального технического университета

Реферат

В статье рассмотрены особенности организационной оптимизации эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения.

Ключевые слова: оптимизация, эксплуатация, сельскохозяйственные системы водоснабжения, организационные модели

Введение. Агропромышленный комплекс (АПК) это крупнейший межотраслевой комплекс, направленный на производство и переработку сельскохозяйственного сырья и получения из него продуктов питания и промышленных предметов потребления в соответствии с потребностями общества.

В Республике Беларусь агропромышленный комплекс является экономически и социально значимой сферой народного хозяйства, которая динамично развивается, удовлетворяя потребности внутреннего рынка в продуктах питания и промышленных предметах потребления, а также обеспечивая поступление валюты в страну. Устойчивое развитие отраслей АПК является гарантией экономической безопасности страны.

Агропромышленный комплекс является крупным водопотребителем, поскольку для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животноводства, производства и переработки сельскохозяйственной продукции необходима вода. Республика Беларусь обладает большими запасами пресной воды, но этого не достаточно для эффективной работы отраслей АПК. Необходима грамотная организация эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения, которая позволит не только обеспечить высокую степень

бесперебойности, но и минимизировать затраты на подачу воды к потребителям.

Особенности эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения Республики Беларусь

В сельской местности Республики Беларусь основным источником водоснабжения являются подземные воды, поскольку они равномерно распределены по территории страны и характеризуются высокой стабильностью физико-химических и бактериологических показателей качества. Типовая сельскохозяйственная система водоснабжения включает в себя водозаборные скважины с погружными электронасосами типа ЭЦВ-6 для забора воды, водопроводную сеть с арматурой для транспортировки воды к потребителям и водонапорную башню для обеспечения бесперебойности работы системы водоснабжения. Собственниками таких систем водоснабжения являются предприятия сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК.

Эксплуатация систем водоснабжения заключается в обеспечении надежности работы элементов системы водоснабжения, на протяжении всего их жизненного цикла при высоких технико-экономических показателях с учетом требований охраны окружающей среды и рационального использования водных ресурсов. Процесс эффективной эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения можно представить в виде трех взаимосвязанных блоков: информационного, организационного (менеджмента) и технического рис. 1.



Рисунок 1 – Процесс эффективной эксплуатации систем водоснабжения [разработка автора]

Информационный блок предназначен для анализа нормативных правовых и технических нормативных правовых актов в сфере водоснабжения и сбора сведений о техническом состоянии элементов систем водоснабжения, об обеспеченности ресурсами для выполнения эксплуатации систем водоснабжения, о наличии специализированных предприятий, осуществляющих эксплуатацию элементов водоснабжения, о ходе выполнения работ по эксплуатации и понесенных затратах.

В организационном блоке происходит изучение, анализ и применение сведений полученных информационным блоком. Сначала определяется типовой перечень работ по эксплуатации для каждого элемента водоснабжения, на основании которого разрабатывается и утверждается план проведения работ по эксплуатации, мероприятий по повышению надежности, экономичности и качества водоснабжения, а также определяются исполнители работ. Затем происходит контроль за полнотой и качеством выполнения действующего плана с фиксацией отклонений и замечаний для его последующей корректировки в целях повышения эффективности эксплуатации систем водоснабжения.

Технический блок заключается в непосредственном выполнении работ по эксплуатации и мероприятий в соответствии с действующим на предприятии планом проведения работ по эксплуатации, мероприятий по повышению надежности, экономичности и качества водоснабжения.

Все работы связанные с эксплуатацией систем водоснабжения можно разделить на три этапа: основной, который включает в себя осмотры, техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты; ликвидацию аварий и сезонные работы.

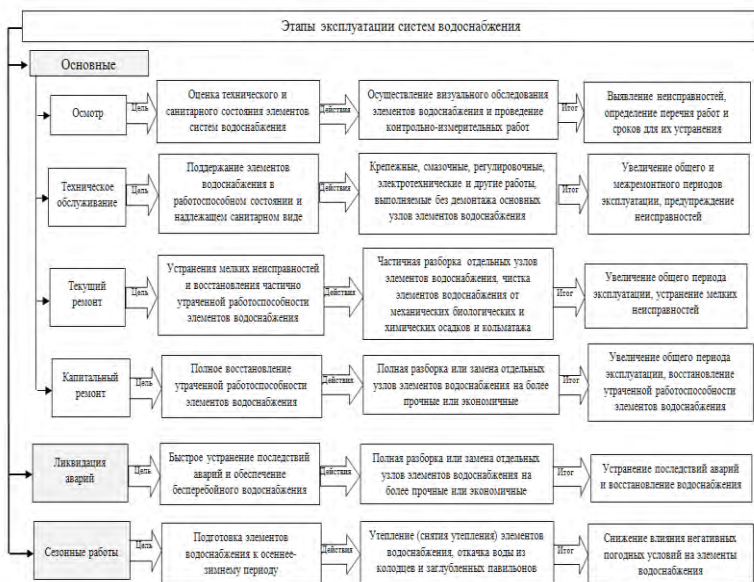


Рисунок 2 – Систематизация этапов эксплуатации для обеспечения эффективной эксплуатации систем водоснабжения

В зависимости от степени обеспеченности предприятий АПК средствами для осуществления эксплуатации систем водоснабжения выполнение этапов эксплуатации может частично или полностью делегироваться специализированным предприятиям.

Организационные модели эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения

Исходя из отечественного и зарубежного опыта в организации эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения были разработаны четыре альтернативных модели организации эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения:

- Модель 1 – автономная эксплуатация;
- Модель 2 – частично делегированная эксплуатация;
- Модель 3 – полностью делегированная эксплуатация;
- Модель 4 – временная передача другим собственникам.

Представленные организационные модели характеризуют степень делегирования работ по эксплуатации систем

водоснабжения от полного осуществления силами собственников систем водоснабжения (предприятий сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК) до полного делегирования работ специализированным предприятиям.

В настоящее время в качестве специализированных предприятий, способных выполнять работы по эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения, могут выступать предприятия Треста «Промбурвод», областные и районные предприятиях ВКХ (ЖКХ), частные специализированные предприятия.

Предприятия Треста «Промбурвод» специализируются на выполнении работ по бурению, техническому обслуживанию, ремонту и тампонажу водозаборных скважин во всех областях Республики Беларусь посредством заключения договоров подряда.

Областные и районные предприятия ВКХ осуществляют подачу питьевой воды требуемого качества, прием и отвод бытовых сточных вод, а также обслуживание водопроводных и канализационных сетей, находящихся у них на балансе.

Областные и районные предприятия ЖКХ предназначены для полного и качественного осуществления комплекса жилищно-коммунальных услуг населению и другим потребителям.

Частные специализированные предприятия могут осуществлять отдельные виды работ по эксплуатации систем водоснабжения (ремонт водонапорных башен, ремонт трубопровода, декольматаж фильтра, замена насоса и иные).

Все специализированные предприятия имеют производственные базы, необходимые технические средства, лицензии и квалифицированные кадры и, как правило, опыт работы.

Суть Модели 1 – автономная эксплуатация заключается в том, что эксплуатация систем водоснабжения осуществляется силами собственников систем водоснабжения, что означает выполнение всех блоков эксплуатации.

Данная организационная модель используется на большинстве предприятий сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК Республики Беларусь и описывает стремление снизить затраты на водоснабжение за счет выполнения

всех работ собственными силами без привлечения специализированных предприятий.

Достоинство рассмотренной организационной модели заключается в заинтересованности собственников систем водоснабжения в их эффективной эксплуатации. Но содержание высококвалифицированных кадров и дорогостоящих технических средств, а также необходимость постоянного внимания руководства предприятия к вопросам водоснабжения являются существенными недостатками.

Использование Модели 1 для эксплуатации систем предприятий АПК малоэффективно, поскольку требует больших денежных затрат при малом объеме работ (в среднем 5 локальных систем водоснабжения), что и подтверждается критическим состоянием сельскохозяйственных систем водоснабжения.

Организационная Модель – 2 частично делегированная эксплуатация позволяет распределить обязанности по выполнению эксплуатации элементов систем водоснабжения между собственниками и специализированными предприятиями посредством заключения договоров подряда.

Представленная организационная модель отражает компромисс между желанием сэкономить, выполняя все блоки эксплуатации самостоятельно и пониманием неизбежности обращения к специализированным предприятиям для выполнения отдельных этапов эксплуатации из-за отсутствия необходимых специалистов и технических средств.

Достоинством организационной Модели 2 является возможность эффективного выполнения технического блока эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения, путем выбора исполнителя для соответствующего этапа эксплуатации исходя из организационных и экономических критериев.

Недостатки данной модели связаны с обязательным проведением анализа собственных возможностей по выполнению этапов эксплуатации и оценкой их эффективности, а также мониторинга специализированных предприятий с оценкой результативности делегирования им выполнения соответствующих этапов эксплуатации.

Разработка механизма и критериев для оценки эффективности выполнения этапов эксплуатации это сложная работа для предприятий АПК, не позволяющая полностью реализовать все преимущества данной модели эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения.

Организационная Модель 3 – полностью делегированная эксплуатация дает возможность предприятиям АПК делегировать практически все блоки эксплуатации специализированным предприятиям посредством заключения долгосрочного договора подряда и оставить за собой статус собственника систем водоснабжения.

Преимущество данной организационной модели заключается в том, что предприятия АПК практически не отвлекаются от достижения своей основной цели – производства и переработки сельскохозяйственной продукции и вместе с тем обеспечивают эффективную эксплуатацию систем водоснабжения. Участие предприятий АПК в эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения при использовании данной организационной модели сводится к осуществлению информационного и частично организационного блоков (контроль за качеством, своевременностью и полнотой выполнения по эксплуатации систем водоснабжения и мероприятий по повышению надежности и качества водоснабжения). Это обусловлено тем, что делегирование специализированным предприятиям всех блоков эксплуатации не позволит в полной мере оценить качество работы специализированных организаций и принять соответствующие решения о продолжении или прекращении сотрудничества с ними, а также о смене используемой организационной модели эксплуатации систем водоснабжения.

Недостаток данной модели обусловлен необходимостью разрабатывать каждому предприятию АПК механизм и критерии для оценки эффективности деятельности специализированных организаций.

Сущность организационной Модели 4 – передача другим собственникам заключается в том, что предприятия АПК временно на оговоренный период передают на баланс специализированному предприятию свои системы водоснабжения для их последующей

эксплуатации и одновременно с этим заключают договор на оказание услуг водоснабжения. В соответствии с данной моделью выполнением всех блоков эксплуатации занимаются специализированные предприятия, а потребитель только платит за воду в соответствии с установленными тарифами (расценками). Основой для разработки данной организационной модели эксплуатации послужила деятельность областных и районных предприятий ВКХ (ЖКХ) Беларуси.

Достоинство организационной Модели 4 – передача другим собственникам состоит в том, что собственник систем водоснабжения полностью освобождается от участия в эксплуатации этих систем. Недостатки рассмотренной организационной модели эксплуатации заключаются в отсутствии в настоящее время специализированных предприятий необходимых для реализации данной модели, кроме предприятий ВКХ (ЖКХ) и наличии механизма перекрестного субсидирования, при формировании тарифов на водоснабжение.

Применение предложенных организационных моделей эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения для повышения их эффективности требует соблюдения определенных правил:

- своевременное и качественное выполнение всех блоков эксплуатации при использовании любой организационной модели эксплуатации;
- собственник систем водоснабжения ежегодно должен оценивать целесообразность и экономичность используемой организационной модели эксплуатации;
- собственник систем водоснабжения должен иметь право через каждые 3-5 лет при необходимости менять используемую организационную модель эксплуатации;
- специализированные предприятия должны при эксплуатации систем водоснабжения руководствоваться принципом наилучших доступных технологий.

Эти правила направлены на развитие конкурентных отношений на рынке оказания услуг водоснабжения и стимулирование специализированных предприятий к качественному выполнению работ по оптимальным ценам.

Однако, нельзя оставлять собственников сельскохозяйственных систем водоснабжения один на один с проблемами эксплуатации поддержка со стороны государства просто необходима. Лучше всего, если она будет носить информационный (сведения о специализированных предприятиях, методика оценки эффективности выполнения этапов эксплуатации, методика выбора оптимальной организационной модели эксплуатации, тематические семинары и т.д.) и контролирующий характер. Финансовая же помощь от государства должна быть адресная и носить целевой характер.

Заключение.

Научный подход к организации эксплуатации сельскохозяйственных систем водоснабжения позволит обеспечить АПК качественной водой в требуемом количестве с необходимым давлением, снизить энергопотребление и капитальные затраты на строительство новых элементов водоснабжения, уменьшить количество аварий и расходы на эксплуатацию систем водоснабжения.

Список использованных источников

1. Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест: утвержденные приказом Министра ЖКХ Республики Беларусь №23 от 06.04.1994 г.; текст Правил по состоянию на 27 апр. 1994г. – Минск: ЖКХ, 2002. -180 с.
2. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения: справочник /, [и др.] ; под общ. ред. В.Д. Дмитриева. -3 -е изд. – Ленинград: Стройиздат, 1998. – 377 с.
3. Балыгин В.В. Техническая эксплуатация сооружений водоснабжения / В.В. Балыгин. - Минск : НГАС, 1993. – 88 с.
4. Логинов В.П., Шуссер Л.М. Справочник по сельскохозяйственному водоснабжению/ В.П. Логинов. - Москва : Колос, 1980. – 56 с.
5. Л.Л. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения / Л.Л. Пойта. – Брест : БГТУ, 2003. – 108 с.

6. Алексеев В.С. Учебная книга мастера по ремонту скважин на воду / В.С. Алексеев, Г.А. Волоховский, В.Т. Гребенников; под ред. В.С. Алексеев. – Москва: Колос, 1983. – 255 с.

7. Гуринович, А.Д. Технические, организационные и экономические проблемы систем сельскохозяйственного водоснабжения / А.Д. Гуринович, Е.В. Хмель, А.П. Далимаев // Экватэк – 2008 [Электронный ресурс]: собр. материалов международной выставки и конгресса «Вода: экология и технология».- Электрон. дан. (196 Мб). – М., (2008). - 1 электрон. диск (CD-ROM) : зв., цв., 16 – 23 с.

8. Хмель Е.В. Особенности эксплуатации объектов сельскохозяйственного водоснабжения// Наука – образованию, производству, экономике: Материалы Седьмой международной научно-технической конференции т. 3./ БНТУ. – Минск: БНТУ, 2009. – 455 с. / 251 с.

9. Хмель Е.В. Особенности организации эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения в Республике Беларусь// Сборник научных трудов 1-й Восточно-европейской региональной конференции молодых ученых и специалистов водного сектора IWA, Минск, 21-22 мая 2009 г./под общей ред. Гуриновича А.Д. – Минск: БНТУ, 2009. – 393 с./ 349 -354 с.

10. Гуринович А.Д. Системы питьевого водоснабжения с водозаборными скважинами: Планирование, проектирование, строительство и эксплуатация: Монография.- Мн.: УП «Технопринт», 2004