

странства означает комбинированную функцию текущего планирования материально-технических ресурсов (рис. 1).

На основе комплексного производственного цикла по возведению зданий и сооружений и классификационной модели функций управления формируется матричная модель управления строительным производством (рис. 2). Она позволяет наиболее полно исследовать организационно-функциональную структуру аппарата управления, так как в ней нашли отражение основные признаки системы управления строительным производством (базовые функции управления, временные этапы управленческой деятельности, стадии производства и ресурсные группы). Полученные материалы позволяют осуществить дальнейший анализ системы управления в соответствии с вышеприведенной общей схемой.

Л и т е р а т у р а

1. Терещенко В.И. Организация и управление (опыт США). М., 1965.
2. Попов Г.Х. Функции и структура органов управления, их совершенствование. М., 1973.

УДК 69:658.001.2

И.И.Рыжевич

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАЛИЙНЫХ КОМБИНАТОВ С ЗАДАНЫМ СРОКОМ СЛУЖБЫ

В настоящее время промышленное производство хлористого калия, на долю которого приходится около 93% всех калийных удобрений, используемых в сельском хозяйстве [1], производится по галлургическому, флотационному и комбинированному методам. В СССР построена опытно-промышленная установка по подземному выщелачиванию калийных солей, залегающих на большой глубине с последующей переработкой рассола выпаркой и кристаллизацией. Новым направлением в технологии переработки сильвинитов на хлористый калий является метод электростатического обогащения сильвинитовой руды. При всем различии методов переработки сильвинитов в хлористый калий общим для них является наличие зданий и сооружений для осуществления технологических процессов. Поскольку изменение технологии происходит в течение 20...25 лет, то и в будущем здания и сооружения будут выступать важной составной

частью производственных фондов.

Промышленные здания и сооружения в отличие от машин, оборудования и транспортных средств непосредственно не участвуют в процессе производства, а лишь создают необходимые условия для его осуществления. Эта пассивная роль зданий и сооружений в процессе производства всегда оказывала решающее влияние на их воспроизводство, которое всегда рассматривалось исходя из их технических характеристик.

Однако практика показывает, что такой подход к определению продолжительности их эксплуатации устарел: во-первых, без зданий и сооружений производственный процесс либо совсем невозможен, либо будет протекать в несовершенной форме; во-вторых, влияние научно-технического прогресса сказывается и на продолжительности эксплуатации производственных зданий и сооружений; в-третьих, амортизационные отчисления служат важным источником расширенного воспроизводства (например, в 1973 г. амортизационный фонд составил более 42% по отношению к фонду накопления [2], а стоимость производственных зданий и сооружений составляет 50,1% стоимости всех основных фондов промышленности [2]).

Поэтому продление сроков эксплуатации производственных зданий и сооружений, определение оптимальных сроков функционирования – важная народнохозяйственная задача. Между тем вопрос о методах определения оптимальных сроков службы зданий и сооружений в настоящее время еще не нашел достаточного отражения в экономической литературе. Попытки решения этой проблемы чаще всего сводятся к определению долговечности основных конструктивных элементов зданий и сооружений.

Различные составные элементы основных фондов в ходе производственного процесса из-за неодинаковой степени физического износа имеют разную долговечность. Это обуславливает необходимость частичного возмещения основных фондов в их натуральной форме путем капитального ремонта. По мере роста промышленного производства возрастает и пассивная часть основных фондов, а значит и объемы работ по капитальному ремонту. Однако организационно-технический уровень ремонтно-строительного производства пока остается значительно ниже уровня строительства. С другой стороны, в условиях научно-технической революции уже в настоящее время во многих отраслях возрастает роль промышленных зданий и сооружений,

т.е. они становятся все более активным компонентом основных фондов промышленности.

Рассмотренные факторы, даже с учетом роста производительности труда на ремонтных работах, "потребуя к концу 12-й пятилетки по меньшей мере двукратного увеличения численности работников, что вряд ли возможно при сложившемся балансе трудовых ресурсов" [3]. Поэтому актуальность задачи проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений с заданными, экономически обоснованными сроками службы несомненна. Тем более, если это касается предприятий горнодобывающих отраслей, к которым относятся и калийные комбинаты. Износ основных фондов этих отраслей связан не с физическим сроком их службы, а определяется периодом добычи природных ресурсов.

При строительстве калийных комбинатов применяются железобетон, металл и дерево. Внутренняя среда зданий и сооружений является в основном сильно агрессивной по отношению к железобетонным и стальным конструкциям [4]. Это предъявляет особые требования к выбору основных строительных материалов для несущих и ограждающих конструкций производственных зданий. Наибольшее применение находят железобетонные конструкции. Их изготовление должно производиться с учетом плотности бетона, водонепроницаемости, соответствующего водоцементного отношения, толщины защитного слоя бетона, коррозионной стойкости арматуры, допускаемой ширины раскрытия трещин при арматуре и последующей защиты конструкции лакокрасочными покрытиями. Практика эксплуатации железобетонных конструкций в условиях калийных комбинатов показывает, что игнорирование этих требований снижает долговечность конструкций до 10...15 лет и менее.

Скорость коррозии стальных конструкций без защиты достигает 1,5...2 мм в год. Поэтому они требуют защитного покрытия. Эффективность применения антикоррозионной защиты железобетонных и металлических конструкций лакокрасочными покрытиями снижается из-за их относительно частого возобновления (через 3...5 лет), трудности высококачественного их ремонта в производственных условиях и высокой стоимости.

Деревянные конструкции - наиболее целесообразны в условиях агрессивной среды. Средние сроки их службы без ремонта составляют 40 лет и более против 10 лет и менее службы железобетонных конструкций в условиях калийных комбинатов [5]. Они применяются в основном при строительстве скла-

дов, транспортерных галерей и почти не применяются в многоэтажных зданиях. Создание мощной базы по производству клееных деревянных конструкций в X пятилетке сделает возможным их широкое использование в строительстве, в том числе и при строительстве калийных комбинатов.

В настоящее время ведутся поиски новых материалов, стойких против коррозии. Это полимербетоны, стеклопластиковая арматура и др.

Таким образом, при строительстве калийных комбинатов применяются конструкции из различных материалов, которые характеризуются различной стойкостью против воздействия агрессивной среды, а значит и различной долговечностью. Конечно, разработанные и разрабатываемые рекомендации по применению различных конструкций и их защите в условиях агрессивных сред будут способствовать продлению срока их службы.

Однако, по нашему мнению, эта проблема носит комплексный характер. Попытки решения этого вопроса уже известны. Так, Н.Т.Антонова [6] предлагает вместо существующей классификации зданий и сооружений по капитальности принять за основу экономической классификации их функциональное назначение (основное, вспомогательное, складское и т.д.). Исходя из этого устанавливаются экономически целесообразные сроки их службы: складские их здания - 60...65 лет, вспомогательные - 30...40, основные - 45...50 лет. Такое решение является спорным, так как любое производство проектируется исходя из технологии, которой подчинено и наличие всех зданий и сооружений, обеспечивающих технологический процесс. Разные сроки их службы вызовут частые остановки производства, а полное восстановление всего предприятия до окончания срока амортизации отдельных зданий и сооружений вызовет значительные народнохозяйственные потери.

При строительстве калийных комбинатов на основе разведанных запасов калийной руды им отводится соответствующая площадь выработки. Значит, мы имеем возможность задаваться конкретным сроком функционирования комбинатов. Исходя из этого и следует их проектировать, применив метод оптимального проектирования конструкций, который в последние годы находит все более широкое распространение. При этом необходимо учитывать конструктивные элементы зданий и сооружений, замена которых технически возможна и экономически целесообразна, а также конструкции, не подлежащие замене. Это сократит за-

траты на ремонт, высвободит работников ремонтно-строительного производства, позволит правильно устанавливать нормы амортизационных отчислений и т.д., т.е. повысить эффективность капитальных вложений. Причем, в качестве критерия, определяющего экономически целесообразный срок службы, можно принять себестоимость единицы продукции, затраты на капитальный ремонт или приведенные затраты на единицу продукции.

Л и т е р а т у р а

1. Пермяков Р.С. и др. Технология и автоматизация производства калийных удобрений. Л., 1973.
2. Сенчагов В.К., Остапенко В.В., Миляев В.А. Амортизационный фонд в условиях интенсификации производства. М., 1975.
3. Столяров К.А. Капитальный ремонт промышленных зданий. М., 1976.
4. Рекомендации по защите строительных конструкций от коррозии на предприятиях калийной промышленности. М., 1973.
5. Повышение эффективности конструкционного использования древесины в строительстве. Мат-лы Всесоюз. совещ. М., 1968.
6. Антонова Н.Т. Методологические вопросы определения сроков службы промышленных зданий. Л., 1975.