

Технико-экономическая
характеристика генерального плана
сельского населенного пункта, его
реализация

1. РАСЧЕТНЫЕ СРОКИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
2. ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (МЕТОД ТРУДОВОГО БАЛАНСА)
3. ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД)
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РАСЧЕТ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ
5. РАСЧЕТ КУЛЬТУРНО-БЫТОВЫХ ОБЪЕКТОВ
6. РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
7. СВОДНЫЙ СПИСОК ПРОЕКТИРУЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
8. РАСЧЕТ ПЛОЩАДИ ТЕРРИТОРИИ ПОД СЕЛЬСКИЙ НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ
9. РАСЧЕТЫ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

1. Расчетные сроки для проектирования

Для проектирования строительства новых и развития существующих (перспективных) сельских населенных мест установлены два расчетных срока: перспективный – 25–30 лет и первой очереди строительства 5–7 лет. Перспективный расчетный срок в практике проектных организаций нередко называют просто расчетный срок. Это срок, в течение которого населенный пункт должен быть полностью выстроен и в нем осуществлены необходимые мероприятия по благоустройству. Срок первой очереди строительства предусматривает лишь часть всего объема работ по строительству и благоустройству. На эти сроки при составлении проектов планировки и застройки производят расчеты численности населения, жилых, общественных и производственных зданий, разрабатывают мероприятия по благоустройству (водопровод, канализация, теплоснабжение, электроснабжение и др.), определяют размеры необходимой территории. Расчеты эти проводят до разработки графической части проекта, то есть до проектирования, и потому их называют предварительными или предпроектными.

2. Перспективный расчет численности населения (метод трудового баланса)

Численность населения, которое будет проживать в населенном месте, является основой для ряда других расчетов, необходимых для составления проекта планировки.

Исходя из проектной численности населения, определяют объемы жилищно-гражданского строительства и благоустройства, размеры селитебной территории для населенного места.

Проектную численность населения определяют расчетным путем: общее население, численность отдельных возрастных групп и количество семей.

Для расчета общей перспективной численности населения, которое будет проживать в населенное месте, используются два метода: метод трудового баланса и статистический метод.

Метод трудового баланса. Сущность метода заключается в том, что все проектное население (Н) в зависимости от отношения к общественной трудовой деятельности подразделяется на три группы—градообразующую (А), обслуживающую (Б) и несамодеятельную (В), между которыми устанавливается определенное численное соотношение.

Градообразующая группа (А) – трудящиеся предприятий, учреждений и организаций градообразующего значения, к которым относятся: промышленные и сельскохозяйственные предприятия, склады и базы материально-технического снабжения;

строительно-монтажные организации; предприятия и учреждения внешнего транспорта; предприятия и учреждения обслуживания внепоселкового значения.

В сельских населенных местах основной состав градообразующей группы—это работники данного сельскохозяйственного предприятия (колхоза, совхоза).

Обслуживающая группа (Б)—трудящиеся предприятий и учреждений обслуживания жителей только данного населенного места.

Несамодетельная группа (В)—дети дошкольного к школьного возраста, пенсионеры, лица, занятые в домашнем хозяйстве, учащиеся дневных отделений вузов, техникумов и профессионально-технических училищ.

Численность населения градообразующей группы является исходной для расчета. Она обычно приводится в задании на проектирование (производственные кадры) или может быть определена расчетным путем, о чем будет сказано ниже.

Численность населения обслуживающей группы определяют с учетом современного и проектируемого уровня охвата населения различными видами обслуживания, потребности разных возрастных групп населения в каждом виде обслуживания, размера населенного места и его значения в системе расселения района. Для поселков численность обслуживающей группы принимается в расчетах в размере 15—17% общей численности на первую очередь и 19—22% на расчетный срок.

Численность несамодеятельной группы устанавливают путем анализа возрастной структуры сельского населения по данным демографической статистики' области, края, республики, с учетом тенденций изменения ее на расчетный срок.

На основе этой формулы можно рассчитать общую численность населения (Н) по методу трудового баланса:

$$H = \frac{A * 100}{100 - (B + B)},$$

В практике проектно-планировочных работ нередко применяют для расчета перспективной численности населения упрощенную формулу: $H=A-K$, где К представляет собой так называемый градообразующий коэффициент, принимаемый в пределах 2,5—3,3.

Расчет численности градообразующей группы. Численность градообразующей группы населения, как правило, указывается в задании на проектирование. В состав градообразующей группы входят работники данного сельскохозяйственного предприятия (колхоза, совхоза) и трудоспособное население, занятое в учреждениях и на предприятиях несельскохозяйственного значения.

Расчет потребности сельскохозяйственного производства в рабочих кадрах проводят по нормам затрат труда в основных отраслях производства: в растениеводстве – на 1 га посевной площади сельскохозяйственных культур, в животноводстве – на голову скота. Прежде всего рассматриваются основные показатели развития производства на расчетный период и нормативы общих затрат (прямых и косвенных) по каждой сельскохозяйственной культуре и по видам скота.

Основные показатели развития производства в сельскохозяйственном предприятии на расчетный период берут из данных задания на разработку проекта или определяют по материалам районной планировки. При этом уточняют и корректируют проектируемый объем производства.

Нормативы прямых затрат труда в отраслях сельскохозяйственного производства разрабатывают специализированные научно-исследовательские институты; они должны отражать рост производительности труда в сельском хозяйстве на основе научно-технического прогресса, научной организации труда и др.

По нормам затрат труда определяют на перспективу количество человеко-часов или человеко-дней, которое необходимо отработать в отраслях сельскохозяйственного производства (При Пж), затем с учетом количества рабочих часов или дней в году, вырабатываемых одним трудоспособным, и общей численности трудоспособных определяют количество трудоспособных по отраслям:

Во вспомогательных отраслях производства (подсобное производство, строительство и капитальный ремонт) затраты труда определяют, исходя из современного удельного веса в общих затратах труда с учетом их роста (уменьшения) в перспективе. Для сельских населенных мест установлены следующие ориентировочные соотношения для определения потребности в основных и вспомогательных рабочих в сельскохозяйственных предприятиях: в центральных усадьбах—75:25; в бригадных селах и отделениях совхозов – 85:15, в прочих селах — 95:5.

Перспективную потребность в рабочей силе предприятий промышленности, строительства и транспорта рассчитывают на основе опытных данных и штатных расписаний на перспективу.

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД)

Статистический метод подразумевает расчет ожидаемую численность населения с учетом естественного прироста и миграции. Расчет ведут по формуле:

$$N_{pvt} = N_c \times \left(1 + \frac{P + M}{100}\right)^t$$

где N_{pvt} — ожидаемая численность населения через t лет;

t — расчетный срок, лет;

N_c — фактическая численность населения в исходном году;

P — среднегодовой прирост населения, %;

M — среднегодовая миграция населения, %.

Для расчета населения по конкретному объекту естественный прирост следует принимать по данным местных статистических органов. Среднегодовой процент миграции на перспективу устанавливается по фактическим данным за ряд прошлых лет.

Результаты расчетов по методу трудового баланса и статистическому методу сравнивают. При $N > N$ намечают пути для обеспечения работой избыточного трудоспособного населения (расширение производства, организация предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, подсобных промыслов и т. п.), а при отсутствии такой возможности эта часть населения составит резерв для передачи в промышленность, на транспорт, другим сельскохозяйственным предприятиям, где недостаток рабочей силы. При $N < N$ возникает необходимость изыскания резервов для увеличения численности населения.

В дальнейших предпроектных расчетах принимают результат, полученный по методу трудового баланса.

Возрастная структура населения используется также при планировании строительства некоторых общественных учреждений (детские сады, ясли, школы). Семейная структура позволяет определить ожидаемое число семей, а затем и жилой фонд для них (количество квартир, их величина, число комнат).

Расчет количества семей. Проектирование и строительство жилого фонда на перспективу должно осуществляться с учетом предоставления каждой семье отдельной квартиры. Для этого необходимо знать, сколько и каких по численному составу семей будет проживать в проектируемом населенном месте. Соответствующий расчет выполняют на основе демографических данных статистики о семейной структуре сельского населения данного района.

4. ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РАСЧЕТ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Строительство в сельских населенных местах осуществляется преимущественно по типовым проектам.

Для составления проекта планировки и застройки сельского населенного места (или производственного центра) проводят специальный расчет зданий и сооружений, подбирают типовые проекты и определяют количество зданий и сооружений. В этой работе участвуют представители хозяйства, для которого составляется проект планировки и застройки. Результаты всей работы по определению состава и объема строительства объединяются в сводном списке, которым пользуются в процессе планировочного проектирования.

Жилые дома. Расчет объема жилищного строительства производится исходя из нормы общей полезной площади на человека: для первой очереди – $13,5 \text{ м}^2$ и для конечного расчетного срока – 18 м^2 . Эти нормы умножают на общее расчетное количество населения, определенное для каждой очереди строительства. Из общей площади исключают площадь, которая имеется в существующих, пригодных для дальнейшей эксплуатации и сохраняемых на соответствующие сроки жилых домах. Типы и этажность жилых домов, их процентное соотношение по размерам общей площади (или количеству расселяемых людей) определяют на основании задания на проектирование.

Типовые проекты жилых домов выбирают с учетом широкого использования местных строительных материалов, индустриальной базы строительства, создания наибольших удобств для населения, единства архитектурно-пространственного облика населенного места в целом, отдельных его частей, улиц и площадей.

Используемые типовые проекты домов должны обеспечивать возможность предоставления каждой семье отдельной квартиры с жилой площадью и количеством комнат соответственно ее численности. Для одиночек могут быть запроектированы общежития, для семей в 2, 3, 4 и т. д. человек
Количество домов определяется исходя из расчетов: 60-70 % – ЭТО дома усадебного типа, 30-40 – многоквартирные

5. РАСЧЕТ КУЛЬТУРНО-БЫТОВЫХ ОБЪЕКТОВ

В общественных зданиях размещаются учреждения и предприятия обслуживания населения.

По специализации и видам обслуживания общественные учреждения и предприятия подразделяются на:

- детские дошкольные (детские ясли и детские сады),
- школьные,
- здравоохранения,
- культурно-просветительные,
- коммунально-бытовые,
- торгово-распределительные,
- общественного питания,
- административно-хозяйственные и др.

По территориальному охвату обслуживанием их можно разбить на следующие группы:

1. обслуживания жителей нескольких населенных мест;
2. обслуживания жителей одного населенного места;
3. обслуживания жителей отдельных частей населенного места.

К первой группе относят учреждения, размещаемые в районных центрах и обслуживающие все население района (районный Совет народных депутатов, Дом культуры, отделение связи, универмаг и др.), а также учреждения, обслуживающие группу населенных мест и размещаемые в наиболее крупных из них, например в центральных усадьбах хозяйств (сельский Совет народных депутатов, контора совхоза, правление колхоза, средняя школа, больница и т. п.). Вторую группу составляют учреждения, обслуживающие всех жителей одного населенного места. В третью группу входят учреждения, обслуживающие жителей отдельных частей крупного населенного места и представленные в нем несколькими зданиями, размещенными в разных точках (детские сады и ясли, школы, продовольственные магазины и т.п.).

Такая система учреждений обслуживания получила название «ступенчатой системы». Она обеспечивает приближение учреждений обслуживания к жителям. Так, первая группа включает учреждения эпизодического пользования, вторая – периодического пользования и третья – предусматривает повседневное обслуживание.

Все расчеты производятся в расчете на 1000 населения.

В соответствии с расчетными данными общественных учреждений подбирают типовые проекты общественных зданий для конкретного населенного места.

Технико-экономические показатели выбранных типовых проектов общественных зданий записывают в таблицу.

6. РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Состав, типы и количество производственных зданий и сооружений зависят от специализации хозяйства, уровня концентрации отраслей производства, размещения производственных центров.

Расчет производственных зданий и сооружений проводят с учетом:

- полного удовлетворения всех потребностей хозяйства в производственном строительстве;
- обеспечения наиболее прогрессивной технологии производства при комплексной механизации основных работ;
- полного соблюдения санитарно-гигиенических, противопожарных и других требований;
- максимального использования существующих производственных зданий и сооружений.

7. СВОДНЫЙ СПИСОК ПРОЕКТИРУЕМОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

При составлении и обосновании проекта планировки и застройки населенного места или производственного центра используют материалы предварительных расчетов строительства и данные типовых проектов зданий и сооружений. Для удобства применения этих материалов необходимые данные целесообразно свести в единый технико-экономический документ. Им может служить сводный список проектируемых зданий и сооружений.

В практике проектно-планировочных работ применяют различные формы такого списка.

Заполнять сводный список следует параллельно с расчетом зданий и подбором для них типовых проектов.

Расчетными единицами служат: для жилых домов — 1 м² общей площади в доме, для общественных зданий — 1 место, для производственных зданий — 1 голова скота, 1 тонна и т. д. Потребная вместимость—это общее количество соответствующих расчетных единиц, определенное в задании на составление проекта планировки и в предварительных расчетах строительства.

8. РАСЧЕТ ПЛОЩАДИ ТЕРРИТОРИИ ПОД СЕЛЬСКИЙ НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ

При расчете размера территории, необходимой для сельского населенного места, сначала определяют площадь каждой его основной функциональной части.

Территория жилой зоны состоит из территорий жилых зданий и зданий общественного назначения, улиц, проездов и площадей. Размер ее рассчитывают по следующей формуле:

$$S_{\text{Ж}} = (S_1 + S_2 + S_3) * k_1$$

где $S_{\text{Ж}}$ — площадь территории жилой зоны;

S_1 — площадь жилых территорий;

S_2 — площадь территорий общественного назначения;

S_3 — площадь прочих территорий, кроме улиц и площадей;

k_1 — коэффициент уличной сети (1,2).

Площадь жилых территорий (S_1) определяется как сумма площадей с различными типами жилых домов:

$$S_1 = S_{ус} + S_{бл} + \dots + S_{секц}$$

Величины $Z_{ус}$ и $Z_{бл}$ (площади территории с усадебными домами и блокированными) определяют как произведение площади приусадебного участка при квартире в домах усадебного и блокированного типов на количество таких участков (или квартир). При этом размер участков, включая площадь застройки, должен быть не более 1000—1200 м² при одно-двухквартирных домах; 600 м² при блокированных домах. Остальная часть приусадебных земельных участков (до размеров, установленных действующим законодательством), а также приусадебные земельные участки для жителей многоквартирных секционных домов отводятся за пределами жилой зоны в соответствии с земельными кодексами союзных республик.

Площадь жилой территории для секционной застройки $S_{\text{секц}}$ определяют по формуле:

$$S_{\text{секц}} = \frac{q_{\text{секц}}}{P_{\text{н}}}$$

$q_{\text{секц}}$ — общая площадь в секционных домах;

$P_{\text{н}}$ — плотность жилого фонда (нетто).

Плотность жилого фонда нетто $P_{\text{н}}$ — это технико-экономический показатель, равный общей площади в домах (м^2), приходящейся на 1 га соответствующей жилой территории.

Плотность жилого фонда нетто $P_{\text{бр}}$ — это общая площадь в домах, приходящаяся на 1 га всей селитебной территории населенного пункта. Для сельских населенных мест установлены следующие нормативы плотности жилого фонда

Площадь территории для производственной зоны рассчитывают по формуле:

$$S_{\text{пр}} = (S_4 + S_5 + \dots) * k_2 = k_2 \sum S_k$$

где S_4, S_5 — площади участков отдельных производственных комплексов (животноводческого, складского, машинно-ремонтного, теплично-парникового и др.);

k_2 — коэффициент, учитывающий площадь под хозяйственными проездами между комплексами (1,1).

9. РАСЧЕТЫ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

Проектирование мероприятий по инженерному благоустройству населенных мест осуществляется после составления проекта планировки или частично в процессе его разработки. При этом проводят специальные расчеты. Однако по некоторым мероприятиям необходимо иметь данные еще до составления проекта планировки: водоснабжение, канализация и электроснабжение.

Водоснабжение. Для решения вопросов о том, достаточен ли дебит имеющихся водоисточников, сколько требуется артезианских скважин, можно ли подключить новостройки к имеющемуся водопроводу и др., необходимо знать максимальный суточный объем водопотребления. Этот объем определяют по нормам среднесуточного недопотребления с учетом коэффициента суточной неравномерности.

Канализация. Предварительные расчеты заключаются в определении количества сточных вод, поступающих через систему канализации на очистные сооружения. Место участка для очистных сооружений устанавливается в проекте планировки, а размер участка зависит от количества сточных вод. Ориентировочно его принимают в размере 80% от объема водопотребления.

Электроснабжение. Электрификация страны избавила от необходимости создавать в каждом населенном пункте свою электростанцию или пользоваться «движком». Теперь почти каждое сельское населенное место может получать электроэнергию от государственных электросетей с переменным током высокого напряжения.

Для трансформации напряжения переменного электрического тока в напряжение потребительское служат понижающие трансформаторные подстанции, размещаемые на территории населенного места. Количество и мощность этих подстанций зависят от плотности электрических нагрузок на территорию, выражаемой в кВт/га. Мощность трансформатора при напряжении в сети 380 вольт ориентировочно может быть принята:

при плотности нагрузки менее 40 кВт/га — 160 кВа;

при плотности нагрузки более 40 кВт/га—320—560 кВа. Количество трансформаторных подстанций можно рассчитать по формуле:

$$n = \frac{Q_p}{Q_T}$$

где Q_p —расчетная мощность электропотребления, кВт;

Q_T — мощность трансформатора при данной плотности нагрузки, кВа.

Мощность электропотребления или расход электроэнергии определяют по нормам установленной мощности на расчетную единицу (1 м² жилой площади в жилых домах, 1 м² полезной площади или площади застройки в общественных и производственных зданиях, 1 км протяженности улиц и т.п.).